



**TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO**  
**TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**

**ARTTU LAUHKONEN**

**VASTUULLISUUDEN EDISTÄMINEN LINJA-AUTO- JA TAKSIYRITYKSISSÄ**

Diplomityö

Tarkastaja: Assistant Professor  
Heikki Liimatainen  
Tarkastaja ja aihe hyväksytty  
Talouden ja rakentamisen tiedekuntaneu-  
voston kokouksessa 6. huhtikuuta 2016

## TIIVISTELMÄ

**ARTTU LAUHKONEN:** Vastuullisuuden edistäminen linja-auto- ja taksityrityksissä

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 103 sivua,

Kesäkuu 2016

Rakennustekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Liikenne- ja kuljetusjärjestelmät

Tarkastaja: Assistant Professor Heikki Liimatainen

**Avainsanat:** vastuullisuus, linja-auto, taksi, yritys, tieliikenne, ammattiliikenne, turvallisuus, ympäristö, laatu, johtaminen

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi on kehittämässä tieliikenteen kuljetusyrityksille tarkoitettua johtamis- ja menettelytapamallia edistääkseen ammattiliikenteen turvallisuuskulttuuria ja ympäristön kannalta vastuullista toimintatapaa. Tämä diplomityö oli osa Liikenteen tutkimuskeskus Vernen toteuttamaa kokeilututkimusta, jossa kerättiin tietoa ja palautetta vastuullisuusmallin kehittämiseksi tieliikenteen henkilökuljetusyrityksille. Diplomityön tarkoituksena oli tarkastella tieliikenteen henkilökuljetusyritysten vastuullisuuden tasoa ja selvittää vastuullisuuden edistämiskeinoja. Tutkimus koostuu kvalitatiivisesta kirjallisuusselvityksestä, lyhyestä kokeilututkimuksesta sekä kuljetusyritysten puolistrukturoiduista teemahaastatteluista. Tarkastelu painottui turvallisuusnäkökulmaan.

Linja-auto- ja taksiliikenteen onnettomuusriski on henkilöautoliikennettä pienempi, mikä kertoo alan ammattimaisuudesta. Tärkeimpiä turvallisuusriskitekijöitä alalla ovat ennakoivien ajotapojen puute ja suuret ajonopeudet, turvavöiden käyttämättömyys, matkustajien heikko törmäyssuoja, kuljettajien väsymykseen liittyvät ongelmat, ajoneuvojen jarruviat sekä renkaiden huono kunto tai nastarenkaiden käyttämättömyys talvella. Linja-autoalalla erityishaasteena ovat keskimäärin kerran viikossa tapahtuvat linja-autopalot, jotka muodostavat suuronnettomuusriskin. Lisäksi kuljettajien hyvinvointi ja työturvallisuus on merkittävä haaste koko tiekuljetusalalla. Alalla on Suomen muihin toimialoihin verrattuna keskimäärin enemmän työtapaturmia, sairauspäivärahopäiviä, riittämättömän yönunen esiintyvyyttä sekä sydän- ja verisuonisairauksia.

Joukkoliikenteen edistäminen vaikuttaa myönteisesti liikenteen ympäristökysymyksiin. Kehityspotentiaalia linja-autoliikenteen päästöihin liittyen on kuitenkin pienhiukkas- ja typenoksidipäästöjen vähentämisessä, jotka ovat tällä hetkellä matkustussuoritetta kohden keskimäärin suuremmat linja-autoliikenteellä kuin henkilöautoilla.

Vastuullisuuden perustana on yritysjohton sitoutuminen vastuullisuuteen sekä kaupallisen johtamisen taidot. Kehittämispotentiaalia alalla on erityisesti järjestelmälliseen tiedonkeruuseen perustuvassa analyttisessä päätöksenteossa. Tärkeää olisi myös, että vastuullisuutta edistävien toimien tuomat suorat taloudelliset hyödyt olisivat osoitettavissa yrityksille. Tähän liittyen suuri rooli on kuljetuspalvelujen tilaajien kiinnostuksella vastuullisuutta kohtaan.

Työn tuloksena esitettiin tehokkaiksi arvioituja keinoja vastuullisuuden edistämiseksi ja tähän liittyviin kehitystarpeisiin vastaamiseksi linja-auto- ja taksityrityksissä. Lisäksi esitettiin ehdotuksia vastuullisuusmallin seurantatyökalun mittaristolle.

## ABSTRACT

**ARTTU LAUHKONEN:** Improving responsibility in bus and taxi companies  
 Tampere University of Technology  
 Master of Science Thesis, 103 pages,  
 June 2016  
 Master's Degree Programme in Civil Engineering  
 Major: Traffic and Transport  
 Examiner: Assistant Professor Heikki Liimatainen

**Keywords:** responsibility, bus, taxi, company, road transport, professional transport, safety, environment, quality, management

Finnish Transport Safety Agency Trafi is developing a management and procedure model for road transport companies in order to improve the safety culture of commercial traffic and environmentally sustainable practices. This thesis was part of a trial study, which collected information and feedback to develop the responsibility model for personnel transport companies. The trial study was carried out by Transport Research Centre Verne. The purpose of the thesis was to examine the level of responsibility in transport companies and find ways to improve the responsibility. The study consists of a qualitative literature review, a short trial study and semi-structured interviews. The study focused on the safety aspect.

Buses and taxis have lower accident risk than private cars, reflecting the professionalism of the sector. Among the most important safety risk factors are the lack of defensive driving and high driving speeds, not using seatbelts, low crash protection for passengers, problems related to driver fatigue, vehicle brake defects, as well as the poor condition of the tires or not using studded tires during winter. A special challenge for bus transport is bus fires, which take place once a week on average, and which cause a major accident risk. In addition, the well-being and work safety of drivers is a major challenge for the entire road transport sector. Compared to the average numbers of other industries, the road transport sector has more accidents at work, sickness allowance days, the prevalence of insufficient night's sleep and cardiovascular diseases.

Promoting public transport has a positive impact on the environmental issues of transport. However, bus transport causes more particulate matter and nitrogen oxide emissions per passenger kilometer than passenger cars. There is development potential related to this issue.

Responsibility is based on management's commercial management skills and commitment to responsibility. Analytical decision-making based on systematic data collection is an important development area in the sector. It is also important that the managers understand the direct economic benefits of the actions to improve responsibility. In this context, transport customers' interest towards responsibility plays a major role.

Ways to improve responsibility that are estimated to be efficient, are presented as a result of this study. In addition, proposals are made for the indicators of the monitoring tool, which is a part of the responsibility model.

## ALKUSANAT

Aloittaessani viimeisen vuoden opinnot syksyllä 2015, suunnitelmani oli suorittaa jäljellä olevat opinnot ja tänä aikana etsiä diplomityömahdollisuuksia. Yllätyksekseni minulle kuitenkin tarjottiin diplomityöpaikkaa Vernen suunnalta vastuullisuusmallin kokeilututkimukseen. Olin aikaisemmin työskennellyt Trafín vastuullisuusmallin parissa Trafilla kesäharjoittelijana, ja aihe oli hyvin kiinnostava. Aikataulut viimeisten opintojen ja diplomityön yhteensovittamiseksi näyttivät tiukoilta, mutta päätin tarttua tilaisuuteen. Päätös osoittautui erittäin hyväksi.

Haluan kiittää erityisesti työni ohjaajaa apulaisprofessori Heikki Liimataista erinomaisen työpaikan tarjoamisesta ja työni ohjauksesta sekä siihen liittyvistä hyvistä ehdotuksista. Erityiskiitos myös projektitutkija Lasse Nykäselle, joka toimi aktiivisesti projektin ohjauksessa ja sujuvassa läpiviemisessä. Lasselta sain myös paljon hyviä vinkkejä diplomityöhöni. Kiitos myös projektia Trafín suunnalta ohjanneelle ohjausryhmälle ja erityisesti haastatteluissa mukana olleelle Marke Lahtiselle. Lisäksi suuret kiitokset läheisilleni ja kavereilleni tsemppauksesta työn läpiviemisen aikana.

Barcelonassa, 8.6.2016

Arttu Lauhkonen

# SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO .....	1
1.1	Tutkimuksen tausta.....	1
1.2	Mitä vastuullisuus tarkoittaa yritysmaailmassa? .....	3
1.3	Tutkimuksen tavoite sekä tutkimusongelma, näkökulma ja rajaukset .....	4
1.4	Tutkimuksen rakenne.....	5
1.5	Tutkimuksen toteutus.....	6
1.5.1	Kokeilun toteutus .....	7
2.	VASTUULLISUUS TIEKULJETUSYRITYKSISSÄ .....	11
2.1	Vastuullisuuden merkitys teiden kaupallisessa henkilöliikenteessä.....	11
2.2	Vastuullisuuden perustaso teiden henkilöliikenneyrityksissä .....	13
2.2.1	Lainsäädäntö.....	14
2.2.2	Lupa-asiat .....	14
2.2.3	Osaamisen hallinta .....	15
2.2.4	Pohdinta liikennekaaresta.....	16
2.3	Vastuullisuus kokeiluyrityksissä .....	18
2.3.1	Yritysten näkemyksiä tilaajien roolista vastuullisuuden toteutumisessa .....	27
3.	VASTUULLISUUDEN KEHITYSALUEET JA EDISTÄMISKEINOT HENKILÖLIIKENNEYRITYKSISSÄ .....	31
3.1	Yrityksen taloudellinen ja kaupallinen johtaminen .....	31
3.2	Turvallisuus .....	34
3.2.1	Taksi- ja linja-autoliikenteen nykyinen turvallisuustaso Suomessa.....	35
3.2.2	Alan liikenneturvallisuuteen liittyvät haasteet ja riskitekijät .....	43
3.2.3	Kirjallisuuskatsaus alan turvallisuusjohtamiskeinoista .....	45
3.2.4	Linja-autojen paloturvallisuus.....	50
3.2.5	Kuljettajien hyvinvointi ja työturvallisuus.....	52
3.3	Ympäristövastuullisuus.....	60
3.3.1	Taksi- ja linja-autoliikenteen päästöt .....	61
3.3.2	Päästöjen rajaaminen tiekuljetusalalla .....	65
3.4	Laadunhallinta .....	66
4.	KOKEILUN TULOKSET .....	69
4.1	Loppuhaastattelut.....	69
4.2	Seurantatyökalu .....	69
5.	TULOSTEN ANALYSOINTI.....	76
5.1	Kirjallisuusselvityksen ja kokeilututkimuksen tulosten vertailu .....	76
5.2	Pohdinta ja ehdotukset.....	82
6.	YHTEENVETO .....	90
	LÄHTEET.....	95

## LYHENTEET, NIMET JA KÄSITTEET

Liikennesuorite	Tietyllä ajoneuvotyypillä tietyssä ajassa ajettu kokonaiskilometrimäärä (yksikkönä ajoneuvokilometri)
LIPASTO	VTT:ssä toteutettu Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä
LVK	Liikennevakuutuskeskus
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
Matkustussuorite	Henkilön tietyssä ajassa kulkema kokonaiskilometrimäärä (yksikkönä henkilökilometri)
TLY	Turvallisuus, laatu ja ympäristö
Trafi	Liikenteen turvallisuusvirasto
TVK	Tapaturmavakuutuskeskus
Verne	Liikenteen tutkimuskeskus, tutkimusyksikkö Tampereen teknillisellä yliopistolla
VTT	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Taksi- ja linja-autoliikenteellä on suuri vaikutus ihmisten liikkumismahdollisuuksiin ja kansantalouteen. Linja-auto on Suomen tärkein joukkoliikenneväline, jonka osuus julkisen liikenteen matkustajista on lähes 60 % (Linja-autoliitto 2016). Taksiverkoston merkitys puolestaan korostuu niin sanotun hiljaisen kysynnän aikana sekä haja-asutusalueilla etenkin asiointi-, koululais- ja vammaispalvelukuljetuksissa (ELY-keskus 2016). Julkista tieliikennettä ei täysin voida korvata muilla liikennemuodolla.

Pitkämatkaisessa joukkoliikenteessä on viime vuosina nähty merkittävää kilpailun lisääntymistä. Uusien operaattorien tulo alalle on näkynyt linja-autoliikenteessä uusina reitteinä ja kilpailun lisääntymisenä etenkin palvelutason ja hintojen osalta. Paikallisliikenteessä ja säännöllisessä kaukoliikenteessä toimi vuonna 2013 molemmissa noin sata linja-autoyrittäjästä. Tilausliikennettä harjoittavia yrityksiä oli noin 370. Samana vuonna henkilöliikennemarkkinoilla toimineista 9300 yrityksestä jopa 8300 oli taksiliikenteen yrityksiä. Taksiliikenteessä on myös suurin henkilöstömäärä henkilöliikenteen osamarkkinoista. Aikavälillä 2007–2012 paikallisliikenteen ja linja-autojen tilausliikenteen henkilöstömäärät ovat kasvaneet. (Pöllänen et al. 2015 s. 26–29)

Henkilöliikennemarkkinoiden kokonaisliikevaihto vuonna 2012 oli noin 6,3 miljardia euroa. Paikallisliikenteen liikevaihto oli 0,6 miljardia euroa. Tässä luvussa on mukana laskettuna sekä linja-auto että raitiotieliikenne. Säännöllisen linja-autojen kaukoliikenteen liikevaihto oli 0,3 miljardia euroa ja tilausliikenteen 0,2 miljardia euroa. Taksiliikenteen liikevaihto samana vuonna oli noin 1,1 miljardia euroa. Paikallisliikenteen ja muun linja-autoliikenteen sekä taksiliikenteen osuus henkilöliikenteen liikevaihdosta on noin 35 %. (emt. s. 26)

Kaikkien liikennemuotojen keskimääräinen matkustussuorite henkilöä kohden aikavälillä 2010–2011 oli noin 15 100 henkilökilometriä vuodessa (Liikennevirasto 2012 s. 19). Korottamalla luku Suomen väkiluvulla 2010 vuoden lopussa (Tilastokeskus 2011) saadaan kokonaismatkustussuoritteeksi tarkasteluaikavälille noin 81,21 miljardia henkilökilometriä vuodessa. Tilastokeskuksen (2014 s. 39) mukaan kotimaan henkilöliikennesuorite ilman jalankulkua ja pyöräilyä oli vuonna 2013 noin 79,518 miljardia henkilökilometriä. Näiden keskiarvoksi saadaan noin 80 miljardia henkilökilometriä, jota voidaan pitää hyvänä arviona Suomen henkilöliikennesuoritteesta vuonna 2013. Tieliikenteen kokonaismatkustussuorite oli noin 73,82 miljardia henkilökilometriä vuonna 2013 (emt. s. 39).

Vuonna 2013 linja-autolla matkustettiin noin 7540 miljoonaa henkilökilometriä (emt., s. 39). Julkisen liikenteen suoritetilaston (Liikennevirasto 2015a) mukaan taksilla matkustettiin samana vuonna noin 1037 miljoonaa henkilökilometriä. Linja-auton osuus kokonaismatkustussuoritteesta on siis noin 9,4 % ja tieliikenteen matkustussuoritteesta noin 10,2 %. Taksilla matkustettiin noin 1,3 % kokonaismatkustussuoritteesta ja 1,4 % tieliikenteen matkustussuoritteesta.

Suomen maanteiden, katujen ja yksityisteiden kokonaisliikennesuorite vuonna 2013 oli yhteensä noin 54 170 miljoonaa ajoneuvokilometriä (Liikennevirasto 2014 s. 9). Linja-autojen osuus tästä oli noin 580 miljoonaa ajoneuvokilometriä eli noin 1,07 % (Tilastokeskus 2014 s. 37). Taksien liikennesuorite oli noin 780,9 miljoonaa ajoneuvokilometriä eli noin 1,44 % kokonaisliikennesuoritteesta (Liikennevirasto 2015a s. 13). Henkilöautoilla liikuttii vuonna 2013 noin 46 510 miljoonaa ajoneuvokilometriä ja noin 65 115 miljoonaa henkilökilometriä. Taksiliikenteen osuudeksi henkilöautojen liikennesuoritteesta muodostui noin 1,68 % ja matkustussuoritteesta noin 1,59 % (Tilastokeskus 2014 s. 37). Kooste linja-auto- ja taksiliikenteen suoriteosuudesta kotimaan liikennejärjestelmässä esitetään taulukossa 1.

**Taulukko 1.** Kooste henkilöautojen, taksien ja linja-autojen suoritemääristä ja -osuuksista vuonna 2013. (Liikennevirasto 2012; Tilastokeskus 2014; Liikennevirasto 2015a)

	Matkustus-suorite (milj. hlökm.)	Osuus koko maan matkustus-suoritteesta	Osuus tieliikenteen matkustussuoritteesta	Liikennesuorite (milj. ajon.km)	Osuus tieliikenteen liikennesuoritteesta
Koko maa	80 000	-	-	-	-
Tieliikenne	73 820	92,3 %	-	54 170	-
Henkilöauto	65 115	81,4 %	88,2 %	46 510	85,9 %
Linja-auto	7540	9,4 %	10,2 %	580	1,07 %
Taksi	1037	1,3 %	1,4 %	781	1,44 %

Teiden kaupallisilla henkilökuljetuksilla on myös kielteisiä liikenneturvallisuus- ja ympäristövaikutuksia. Vuonna 2013 loukkaantumiseen johtaneissa onnettomuuksissa osallisista ajoneuvoista linja-autojen osuus oli noin 1,5 % ja taksien osuus noin 3,9 %. Linja-autojen osuus kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa osallisista ajoneuvoista oli 2,1 %. (Tilastokeskus ja Liikenneturva 2006-2013; LVK 2015b) Linja-autoalalle erityisenä haasteena on linja-autopalot ja niiden muodostama suuronnettomuusriski. Linja-autoja syttyy Suomessa palamaan keskimäärin kerran viikossa ja määrät ovat nousseet 2000-luvulla. Toistaiseksi henkilövahingot ovat olleet vähäisiä, mutta tämä on johtunut suurelta osin hyvästä onnesta. (Kallberg 2010; Kokki & Lopenen 2013)

Kuljettajien hyvinvointi on merkittävä haaste sekä tavara- että henkilökuljetusalalla ja koko alalle tyypillistä on työpaikkatapaturmien suuret määrät. Vähintään neljän päivän



työkyvyttömyyteen johtaneiden työtapaturmien taajuus oli vuonna 2007 miltei kaksi kertaa suurempi kuin kaikilla toimialoilla keskimäärin Suomessa. (Kärmeniemi et al. 2012 s. 7) Tieliikenteen ammattikuljettajilla oli vuonna 2006 enemmän sairauspäivärahoja kuin muilla palkansaajilla ja sydän- ja verisuonisairauksia on alalla keskimääräistä enemmän. Vuonna 1999 vain kolmasosa kuljettajista arvioi jaksavansa työskennellä alalla eläkeikään asti. (Kärmeniemi et al. 2009 s. 15)

Alan kuljettajien terveyskäyttäytymistä kuvaa lihavuus, runsas tupakointi ja vähäinen liikunta. Lisäksi kuljettajilla riittämättömän yönunen esiintyvyys on kolminkertainen kuin muilla aloilla ja joka viidennellä linja-autonkuljettajalla on todettu uniapneaa. Linja-autonkuljettajien työ sisältää paljon pitkiä työpäiviä, yötöitä, pitkää istumista ja muita ergonomiaan liittyviä haasteita. Erityisesti kaupunkiliikenteessä haasteena on asiakkaiden ajoittainen uhkaava käyttäytyminen tai väkivallan uhka, mikä koskee etenkin taksialaa yöaikaan ja viikonloppuisin. (Kärmeniemi et al. 2009 s. 15)

Linja-autoliikenteen ja muun joukkoliikenteen kulkutapaosuuden lisäämistä voidaan itsessään pitää ympäristötekona. Linja-autoliikenne ei kuitenkaan ole ympäristölle haitallista. Linja-autojen osuus tieliikenteen hiilidioksidipäästöistä on arviolta 4,2 %, typenoksidipäästöistä 8,8 % ja pienhiukkaspäästöistä 4,1 %. Kehityspotentiaalia linja-autoliikenteen päästöihin liittyen on pienhiukkas- ja typenoksidipäästöjen vähentämisessä, jotka ovat tällä hetkellä matkustussuoritetta kohden keskimäärin suuremmat linja-autoliikenteellä kuin henkilöautoilla. Osaltaan matkustussuoritekohtaisia päästöjä vähentäisi täyttöasteen parantaminen. Taksien osuus tieliikenteen hiilidioksidipäästöistä on noin 0,9 % sekä typenoksidipäästöistä ja pienhiukkaspäästöistä molemmista noin 0,5 %. (Tilastokeskus 2014; Liikennevirasto 2015a; VTT 2015)

## 1.2 Mitä vastuullisuus tarkoittaa yritysmaailmassa?

Yritystoiminnan vastuullisuus on laaja käsite, jonka merkitys on jossain määrin muuttunut eri aikakausina. Toimintaympäristö vaikuttaa myös siihen, mitä asioita painotetaan vastuullisuudesta puhuttaessa. Kapea talouteen painottuva näkökulma yritysten vastuullisuudesta on kirjattu osakeyhtiölakiin. Lain mukaan ”Yhtiön toiminnan tarkoituksena on tuottaa voittoa osakkeenomistajille, jollei yhtiöjärjestyksessä määrätä toisin.” (624/2006) Yleensä vastuullisuus määritellään tätä kokonaisvaltaisemmin. Euroopan komission määritelmän mukaan yritysvastuu on yritysten vastuuta toimintansa yhteiskunnallisista vaikutuksista (Euroopan komissio 2011). Suomen valtioneuvoston virallinen linjaus on hyvin samankaltainen. Siinä yhteiskuntavastuu käsitetään eri toimijoiden vastuuna omista yhteiskunnallisista vaikutuksistaan (TEM 2012 s.1).

Elinkeinoelämän keskusliitto määrittelee vastuullisen yritystoiminnan yrityksen liiketoimintaa tukevaksi, omaehtoiseksi vastuullisuudeksi, joka määräytyy yrityksen tavoitteiden ja arvojen perusteella ja huomioi keskeisten sidosryhmien vaatimukset (EK 2006). Yritysvastuuverkosto FIBS:n näkemys on, että ”vastuullinen yritystoiminta on

kestävää ja kannattavaa liiketoimintaa, jossa huomioidaan yrityksen suorat ja epäsuorat vaikutukset ympäröivään yhteiskuntaan”. (FIBS 2015)

Yritysten yhteiskuntavastuuta käsitellään myös Logistiikan Maailma -sivustolla, johon on koottu kattavasti logistiikka-alan asiantuntemusta. Nämä näkemykset ovat hyvin samansuuntaisia aiempien määritelmien kanssa. Yritysten yhteiskuntavastuu nähdään yhteiskunta- ja ympäristövastuullisen toiminnan liittämisenä yrityksen päivittäiseen liiketoimintaan. Yrityksen tulee tarkastella toimiaan laajemmin kuin pelkästään lakien ja määräysten tuomien vaatimusten kautta. Vastuullisen toiminnan tärkeänä työkaluna on riskienhallinta, joka muodostuu riskien kartoittamisesta, priorisoinnista ja käytännön toimenpiteistä riskien vähentämiseksi. Riskienhallinta tukee yritykselle tärkeimpien yhteiskuntavastuun osatekijöiden määrittelyä, joka on tärkeää siksi, että samallakin alalla eri toimijoilla voi osatekijöiden tärkeys vaihdella. Toisella yrityksellä esimerkiksi asiakkaiden turvallisuusriski korostuu, kun taas toisella voi esiin nousta kannattavuuteen liittyvät riskit. (Logistiikan Maailma 2016)

Kiteytetysti voidaan sanoa, että yritystoiminnassa vastuullisuus on kestävyyttä ja kannattavuutta sekä yrityksen toimintaympäristöön ja ympäröivään yhteiskuntaan kohdistuvien vaikutusten huomioimista ja hallintaa. Vastuullisuus on jaettu tavallisesti taloudelliseen, sosiaaliseen ja ympäristövastuuseen (FIBS 2015; Logistiikan Maailma 2016; Suomen Yrittäjät 2016). Jaotteluja on myös tätä laajempia ja yksityiskohtaisempia, kuten ISO-26000 -standardi, jossa yritysvastuu on jaettu seitsemään eri osa-alueeseen (FIBS 2015).

Vastuullisuutta käytetään usein synonyymina yhteiskuntavastuulle sekä yritysvastuulle. Näiden termien ero ei ole selkeä, mutta yritysvastuu on vakiinnuttanut asemaansa liike-elämässä, kun taas yhteiskuntavastuu -termiä käytetään enemmän muiden organisaatioiden yhteydessä. Englanninkielessä yritystoiminnan vastuullisuudesta puhuttaessa käytetään yleisesti termiä ”corporate social responsibility”, mutta lyhyempi termi ”corporate responsibility” on yleistymässä. (FIBS 2015)

### **1.3 Tutkimuksen tavoite sekä tutkimusongelma, näkökulma ja rajaukset**

Diplomityö tehtiin osana Trafin vastuullisuusmalli -hanketta Liikenteen tutkimuskeskus Vernessä. Diplomityön tarkoituksena on tutkia teiden kaupallisen henkilöliikenteen vastuullisuutta ja sen edistämismahdollisuuksia. Päätaavoitteena on muodostaa yleiskuva teiden kotimaisten henkilökuljetusyritysten turvallisuus-, laatu- ja ympäristövastuullisuuden tasosta sekä niihin liittyvistä haasteista ja kehitysalueista sekä käsitys parhaista keinoista henkilökuljetusyritysten vastuullisuuden edistämiseksi. Tätä täydentävänä tavoitteena oli muodostaa teoreettista pohjaa alan TLY-asioiden tämänhetkisestä tilanteesta vastuullisuusmalli hankkeen henkilöliikenneosuuden loppuraporttia varten ja tar-

kastella vastuullisuusmallin seurantatyökalun mittariston kattavuutta ja kehitysmahdollisuuksia etenkin työn kirjallisuusselvityksen näkökulmasta.

Päätutkimuskysymyksenä on:

- Miten vastuullisuutta voidaan edistää teiden kaupallisessa henkilöliikenteessä?

Tätä täydentäviä kysymyksiä ovat:

- Mitkä ovat alan merkittäviä turvallisuushaasteita ja miten turvallisuuskulttuuria ja turvallisia toimintatapoja voidaan yrityksissä edistää?
- Mitä ovat alan merkittävimmät haitalliset ympäristövaikutukset ja miten niitä voidaan rajata?
- Mitä on laatu vastuullisuus alalla ja miten sitä tulisi kehittää?
- Millaisia haasteita liittyy alan riskienhallintaan ja miten riskienhallintaa voisi yrityksissä parantaa?
- Miten vastuullisuusmallia voidaan edelleen kehittää henkilökuljetusyrityksille soveltuvammaksi?

Kysymyksiin pyritään vastaamaan henkilökuljetusyritysten näkökulmasta ja käytännönläheisesti. Tutkimuksessa vastuullisuuden osa-alueiksi on määritelty turvallisuus-, ympäristö- ja laatu vastuullisuus. Turvallisuus-, ympäristö- ja laatuasioista kerrottaessa käytetään myös lyhennettä TLY. Henkilökuljetusyrityksellä tarkoitetaan tässä työssä yritystä, joka harjoittaa liiketoimintaa kuljettamalla henkilöitä linja-autoilla tai takseilla tai molemmilla.

Liikenneturvallisuus näkyy vahvasti kaikkien ihmisten arjessa. Turvallisuuden puutteilla on usein välittömiä vaikutuksia, jotka näkyvät monesti omaisuusvahinkoina ja pahimmillaan henkilövahinkoina tai hengen menetyksinä. Taksi- ja linja-autoyritysten turvallisuustaso vaikuttaa sekä yritysten työntekijöihin että matkustajiin ja muihin tienkäyttäjiin. Liikennöinnin vakavimpina riskeinä pidetäänkin henkilön tai henkilöiden loukkaantumis- ja kuolemanriskiä. Liikennöinnin turvallisuudella on myös vaikutuksia yritysten talouteen. Erityisesti turvallisuuden puutteista aiheutuvien mahdollisten seurausten välittömyys ja vakavuus sekä potentiaalisesti vaarallisten tilanteiden kuuluminen kuljetusyritysten jokapäiväiseen toimintaan ovat syitä sille, että tässä diplomityössä tarkastelu painottuu turvallisuusnäkökulmaan.

## 1.4 Tutkimuksen rakenne

Diplomityön ensimmäisen luvun alussa taustoitetaan linja-auto- ja taksialan tämänhetkistä tilannetta osana liikennejärjestelmää ja käsitellään lyhyesti alan turvallisuus- ja ympäristövaikutuksia. Tämän jälkeen pyritään selvittämään kirjallisuuteen pohjautuen mitä yritysten vastuullisuudella tarkoitetaan. Luvun lopussa käsitellään tutkimuksen tavoitetta, näkökulmaa, rakennetta ja toteutusta.

Luvun kaksi tarkoitus on muodostaa yleiskuva siitä, mitä vastuullisuus on teiden kaupallisessa henkilöliikenteessä ja millaisia keinoja yritystoiminnassa on vastuullisuuden

edistämiseksi. Luvussa tarkastellaan alan tämänhetkistä turvallisuustasoa, ympäristövaikutuksia sekä sitä, minkälaista alan laadunhallinta on lainsäädännön ohjaamalla vähimmäistasolla. Luvussa käsitellään kokeiluyritysten näkemyksiä vastuullisesta toiminnasta ja pyritään tarkastelemaan kirjallisuusselvityksen keinoin millaisia yhteyksiä yritysten toimintamalleilla ja muilla seikoilla on ollut turvallisuustasoihin, ympäristöystävällisyyteen ja laadun toteutumiseen.

Luvussa neljä käsitellään yritysten loppuhaastattelujen tulemia sekä kokeiluyritysten käytössä ollutta seurantatyökalua. Seurantatyökalun osalta käsitellään yritysten näkemyksiä sen käytöstä sekä sitä, miten työkalua on kehitetty kokeilututkimuksen aikana teoriaan ja yritysten näkemyksiin perustuen. Luvussa esitetään myös ehdotuksia seurantatyökalun kehittämiseksi.

Luvussa viisi pyritään muodostamaan tehtyihin havaintoihin perustuva näkemys siitä, miten vastuullisuutta voidaan yritysten toiminnassa parhaiten edistää. Tarkoituksena on vertailla kirjallisuusselvityksen antia ja yritysten näkemyksiä vastuullisuuden edistämiseen liittyen painottuen turvallisuusasioihin. Luvussa pyritään tarkastelemaan alan yritysten kehitysalueita vastuullisuuteen liittyen sekä edistämiskeinoja ja niiden toteuttamiskelpoisuutta. Luvussa kuusi esitetään tutkimuksen yhteenveto.

## **1.5 Tutkimuksen toteutus**

Diplomityö koostuu kirjallisuusselvityksestä sekä yrityshaastatteluista ja kokeilututkimuksesta. Kirjallisuusselvitys tehtiin kvalitatiivisena tutkimuksena ja se muodostaa pohjan diplomityölle. Kirjallisuusaineistona on käytetty pääosin kotimaisia ja kansainvälisiä kuljetusalaan liittyviä tutkimuksia ja tilastoja sekä viranomaisten ja muiden alan eri sidosryhmien julkaisemia selvityksiä, Internet-sivustoja ja muita aineistoja.

Koska kuljetusalan vastuullisuutta tarkasteltaessa tärkeä osakokonaisuus on ympäröivään yhteiskuntaan toiminnasta aiheutuvat liikenneturvallisuusvaikutukset, haluttiin tutkimuksessa tarkastella taksien ja linja-autojen aiheuttamien liikennevahinkojen ja onnettomuuksien seurauksia sekä näiden liikennemuotojen käyttäjille että muille liikenteessä olijoille. Usein liikenneturvallisuustutkimuksissa tarkastellaan eri liikennemuotojen käyttäjien onnettomuusriskejä, mutta tässä diplomityössä näkökulma painottuu taksilla ja linja-autolla liikkumisesta aiheutuvaan liikenneturvallisuusvaikutukseen. Esimerkiksi henkilöauton, linja-auton ja taksien aiheuttamien onnettomuuksien henkilövahinkotaajuuksissa on mukana tarkasteltavassa ajoneuvossa oleville henkilöille sattuneiden vahinkojen lisäksi muiden onnettomuuden osallisten henkilövahingot.

Linja-auto- ja taksiliikenteen turvallisuutta kulkumuotona tarkasteltiin vertailemalla eri liikennemuodoissa kuolleiden määriä matkustussuoritteeseen nähden. Lisäksi tarkasteltiin loukkaantuneiden ja kuolleiden kokonaismääriä taksien ja linja-autojen onnettomuuksissa ja vertailtiin omaisuusvahinkojen, henkilövahinkojen ja uhrien lukumääriä

suoritteisiin nähden taksien, henkilöautojen ja linja-autojen aiheuttamissa vakuutuksesta korvatuissa onnettomuuksissa. Suoritetietoina liikenneturvallisuustarkasteluissa käytettiin Tilastokeskuksen (2012; 2014) tilastoja, joita täydennettiin Liikenneviraston (2012; 2015a; 2015b) tiedoilla.

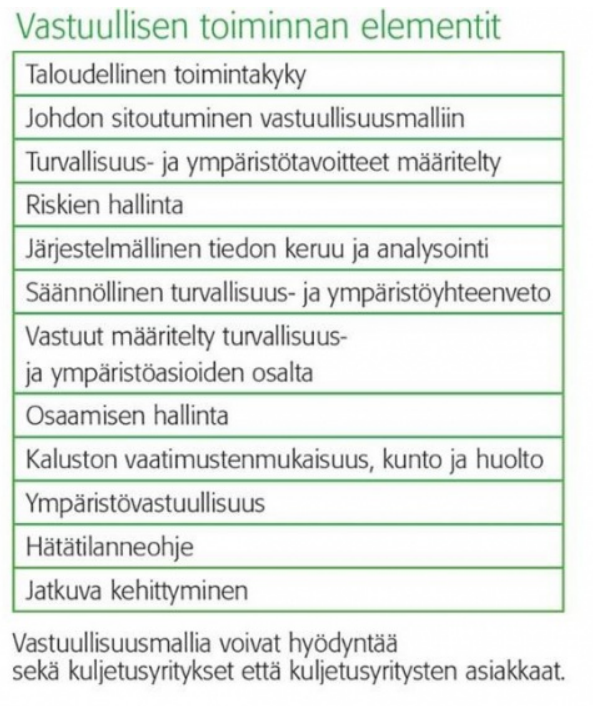
Liikennevakuutuskeskukselta saatiin erillistoimituksena tutkijalautakunta-aineistoja kuolemaan johtaneista onnettomuuksista, sekä liikennevahinkotilastoja vakuutuksesta korvatuista onnettomuuksista, joissa linja-auto tai taksi on ollut osallisena. Tietoja kuolleen taksi- ja linja-automatkustajien ja -kuljettajien määrästä saatiin tutkijalautakunta-aineistosta, joka koostuu liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimista kuolemaan johtaneista tie- ja maastoliikenneonnettomuuksista (LVK 2016). Tiedot omaisuusvahinkojen, henkilövahinkojen ja uhrien (loukkaantuneet ja kuolleet yhteensä) lukumäärästä taksien ja linja-autojen onnettomuuksissa saatiin liikennevahinkotilastoista. Tilastoissa vahinkojen tilastoon tuloperusteina on se, että vakuutuksenottaja on jättänyt vakuutusyhtiölle vahinkoilmoituksen ja liikennevahingon johdosta on maksettu korvauksia liikennevakuutusvelvollisen moottoriajoneuvon liikennevakuutuksesta. Henkilöautojen osalta käytettiin LVK:n julkista liikennevahinkotilastoa. Liikennevakuutusyhtiöt saavat vahinkoilmoitusten kautta muita viranomaisia tai organisaatioita useammin tietoa liikennevahingoista. (LVK 2015a; LVK 2015b; LVK 2015c)

Kuljettajien työturvallisuustarkasteluissa hyödynnettiin Tapaturmavakuutuskeskukselta (ent. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto) erillistoimituksena saatuja tietoja. Aineistoissa esitettiin henkilöliikenteen autonkuljettajille sattuneiden työtapaturmien lukumäärät vuosina 2005–2014. Aineistot rajattiin lakisääteisestä tapaturmavakuutuksesta korvattuihin työpaikkatapaturmiin, joihin ei kuulu kodin ja työpaikan välisillä matkoilla sattuneita tapaturmia tai ammattitautia tai korvattuja ammattitautiepäilyjä. Vakavuudeltaan kaikki korvaussuoritukseen johtaneet tapaturmat ovat mukana taulukoissa. Myös ne tapaturmat, joista ei ole aiheutunut poissaoloja, mutta joista on korvattu esimerkiksi hoitokuluja, ovat mukana aineistossa. Aineistoihin oli tehty valmiit ristiintaulukoinnit, joista pystyttiin tarkastelemaan minkälaisissa työsuoritusten ja turvallisuuspoikkeamien yhdistelmissä on tapahtunut eniten loukkaantumisia. (TVK 2015)

### 1.5.1 Kokeilun toteutus

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi on kehittämässä tieliikenteen kuljetusyrityksille tarkoitettua johtamis- ja menettelytapamallia edistääkseen ammattiliikenteen turvallisuuskulttuuria ja ympäristön kannalta vastuullista toimintatapaa. Kehitettävän mallin tämänhetkinen nimi on vastuullisuusmalli. Vastuullisuusmallissa nykytilan tarkastelulla, tavoitteiden asettamisella, tulosten analysoinnilla ja toiminnan jatkuvalla kehittämisellä kuljetusyrityksiä pyritään tukemaan ja rohkaisemaan systemaattiseen toiminnan kehittämiseen. Kehitteillä oleva vastuullisuusmalli tulee olemaan vapaaehtoinen ja sen tavoitteena on olla konkreettista hyötyä tuova, helposti käyttöönotettavissa oleva ja tunnettu malli, joka soveltuu kaiken kokoisten kuljetusyritysten käyttöön. Samalla se tuo

hyvän työkalun, jolla yritys voi osoittaa vastuullisuuden kuljetusten tilaajille. Vastuullisuusmalli sisältää tunnettujen turvallisuus-, ympäristö- ja laatustandardien perusominaisuuksia ja se koostuu kuvassa 1 esitetyistä elementeistä. (Trafí 2015a; Nykänen & Lauhkonen 2016)



**Kuva 1.** Vastuullisuusmallin pääelementit. (Trafí 2015a)

Tämä diplomityö oli osa kokeilututkimusta, jossa kerättiin tietoa ja palautetta vastuullisuusmallin kehittämiseksi teiden henkilöliikenneyrityksille. Tavaraliikenteen vastuullisuusmallin kokeilututkimus toteutettiin kahdessa osassa vuosina 2013–2015 Tampereen teknillisen yliopiston toimesta. (Liimatainen et al. 2014)

Kokeilututkimus suoritettiin Tampereen teknilliseen yliopistoon kuuluvan Liikenteen tutkimuskeskus Vernen toimesta. Kokeilututkimukseen osallistui kuusi linja-autoyritystä ja kolme taksiyritystä. Yrityksissä pidettiin aloitustapaaminen marraskuussa 2015. Aloitustapaamisissa kartoitettiin aluksi yritysten lähtötilannetta kokeilun alussa. Lähtötilannekartoituksen tarkoituksena oli selvittää kokeiluyrityksille vastuullisuusmalli -hankkeen tarkoitusta ja toteutusta, sekä selvittää yritysten nykytilannetta käsitellen muun muassa toimikenttään, kalustoon ja yrityksen kokoon liittyviä seikkoja. Ennen tapaamista yritykset täyttivät selainpohjaisen kyselyn, jossa käsiteltiin TLY-asioiden roolia yrityksen toiminnassa.

Aloitustapaamisissa oli paikalla kaksi tutkijaa Tampereen teknillisestä yliopistosta Liikenteen tutkimuskeskus Vernestä sekä Trafín edustaja. Haastattelut toteutettiin puoli-strukturoiduina teemahaastatteluina, joiden runko pohjautui aikaisempien vastuullisuusmalli -hankkeiden tuloksiin ja havaintoihin. Haastatteluissa käsiteltiin yritysten turvallisuus-, laatu-, ja ympäristöjohtamisen nykytilaa sekä yritysten näkemyksiä ja asenteita

liittyen vastuullisuuteen, toimialan nykytilaan ja tärkeimpiin kehitysalueisiin. Haastatte-  
luissa pyrittiin myös selvittämään, minkälaisia ehdotuksia yrityksillä olisi vastuulli-  
suusmallin sisällön tai yleisesti koko alan kehittämiseksi.

Tutkimukseen osallistuneita kokeiluyrityksiä haastateltiin seuraavista teemoista:

- Kuljetusyrityksen taustatiedot:
  - Kuljettajien ja toimihenkilöiden lukumäärä
  - Ajavatko myös toimihenkilöt?
  - Kaluston määrä
  - Onko yrityksellä sekä taksi- että linja-autotoimintaa?
  - Toiminta-alue
  - Suurimman asiakkaan osuus liikevaihdosta
  - Tulevaisuuden suunnitelmat lyhyesti
- Minkälaisia toimia yrityksessä on tehty/suunnitelmissa TLY-asioiden paranta-  
miseksi?
- Miten yrityksessä koetaan TLY-asioiden ja talouden kytkeytyminen toisiinsa?
- Mitä mittareita yritys käyttää TLY-asioiden mittaamiseen? Mitkä ovat vastuulli-  
sen henkilöliikenteen kannalta oleellisia mittareita?
- TLY-toimilla saavutettuja hyötyjä (ja kustannuksia) ko. mittareiden valossa?
- Käyttääkö yritys ajotavanseurantalaitteita? Mitä tietoa niistä saadaan?
- Miten yritys kokee vastuullisen liiketoiminnan?
- Millaisia odotuksia teillä on kokeilututkimukselle ja vastuullisuusmallille?
- Mitä tulisi ensisijaisesti kehittää taksi- tai linja-autoalan:
  - Turvallisuuskulttuurissa?
  - Ympäristövastuullisuudessa?
  - Laadunhallinnassa?
  - Riskienhallinnassa?

Edellä mainitut teemat ja kysymykset ohjailivat haastattelun kulkua, mutta valmiita ky-  
symyksiä ei noudatettu säntillisesti vaan keskustelut pyrittiin pitämään avoimina ja yri-  
tysten edustajien annettiin kertoa laajemmin aiheista, jotka koettiin tärkeiksi. Haastatte-  
lut tallennettiin myöhempiä lisätarkasteluja varten.

Aloitustapaamisten yhteydessä yrityksiä ohjeistettiin käyttämään MS-Excel -pohjaista  
seurantatyökalua. Seurantatyökalua on kehitetty Liikenteen tutkimuskeskus Vernessä jo  
aiemmin edeltävissä hankkeissa. Seurannan tarkoituksena oli kerätä kuukausittain tieto-  
ja yrityksen vastuullisuuden kannalta relevanteista muuttujista, kuten liikevaihdosta,  
turvallisuustasosta, henkilöstön suorittamista koulutuksista ja sairauspoissaolojen mää-  
ristä sekä kaluston Euro-luokista, käyttövoimasta ja kuukausittaisesta polttoaineenkulu-  
tuksesta. Seurantatyökalun tiedoista yritys voi tulostaa vastuullisuustodistuksen. Vas-  
tuullisuustodistus on tiivis yhteenvedo, jonka avulla yritys voi halutessaan osoittaa vas-  
tuullisen toimintansa organisaation ulkopuolelle.

Seurantatyökalun lisäksi Vernessä on kehitetty useita erilaisia ohjeistuksia ja esimerkki-  
lomakkeita osaksi vastuullisuusmallia. Tässä kokeilussa yrityksille jaettuja lomakkeita  
olivat ajo- ja lepoaikasäädösinfo, ajoonlähtötarkastuslomake, ajonaikaisen seurannan

lomake, asiakaspalautelomake, Euro-luokkainfokortti, hätätilanneohje, kaluston huolto-suunnitelma, kuljettajan työhyvinvoinnin ja –vireyden muistilista, perehdyttämislomake, poikkeamaraportointilomake, poikkeamatilanneohje, riskienhallinnan tarkistuslomake, tiedottamisen muistilista sekä esimerkki vastuullisuustodistuksesta. Osaa lomakkeista on kehitetty aiemmissa tavaraliikennettä koskevissa vastuullisuusmalli –hankkeissa (Liimatainen et al. 2014)

Seurantatyökalua sekä esimerkkilomakkeita käsitellään tarkemmin vastuullisuusmallin henkilöliikenteen kokeilututkimuksen loppuraportissa (Nykänen & Lauhkonen 2016). Tämän diplomityön luvussa 4.2 tarkastellaan seurantatyökalun mittaristoa. Luvussa pohditaan mittariston kattavuutta ja esitetään kehitysmahdollisuuksia kirjallisuusselvitykseen ja haastattelujen tuloksiin perustuen.

Kevään 2016 aikana kokeiluyrityksissä pidettiin loppuhaastattelut. Loppuhaastatteluihin ei valmisteltu valmiita kysymyksiä, vaan niissä pyrittiin selvittämään millaisia ajatuksia vastuullisuusmalli on kokeilun aikana yrityksissä herättänyt ja millaisia käyttökokeimuksia siihen on liittynyt. Alkuvuodesta 2016 hankkeessa haastateltiin lisäksi yhdeksää henkilökuljetusten tilaajatahoa tai tilaajia edustavaa tahoa tilaajaorganisaatioiden näkökulman vahvistamiseksi vastuullisuusmallissa. Kaikki hankkeessa haastattelut toteutettiin avoimina teemahaastatteluina. Tilajahaastattelut rajattiin tässä diplomityössä tarkastelun ulkopuolelle.



## **2. VASTUULLISUUS TIEKULJETUSYRITYKSISSÄ**

### **2.1 Vastuullisuuden merkitys teiden kaupallisessa henkilöliikenteessä**

Linja-auto- ja taksiliikenteen merkittävimmät ympäröivään yhteiskuntaan kohdistuvat haitalliset vaikutukset muodostuvat pääasiassa liikenneturvallisuus- ja ympäristövaikutuksista. Etenkin haitalliset turvallisuusvaikutukset ovat kuitenkin merkittävästi vähäisemmät kuin maan merkittävimmällä liikennemuodolla eli yksityisautoilulla. (Albertsson & Falkmer 2005; Peltola & Aittoniemi 2008s. 29-31; Ahlroth & Pöllänen 2011 s. 113) Erityisesti linja-autoliikenne on myös ympäristön kannalta yksityisautoilua parempi kulkumuoto linja-autojen täyttöasteiden ollessa riittävän korkealla. (Kalenoja & Kallberg 2005 s. 39; Tilastokeskus 2014 s. 39; VTT 2015 )

Etenkin linja-autoliikenteen houkuttelevuutta ja käyttöastetta parantamalla kaupunkiliikenteessä yksityisautoilun vähentämiseksi parannetaan liikenneturvallisuutta ja vähennetään liikenteen kokonaispäästöjä. Joukkoliikenteen edistäminen onkin osa liikenne- ja viestintäministeriön ympäristöstrategiaa. Joukkoliikennettä edistämällä pyritään vaikuttamaan ensisijaisesti ilmastomuutokseen sekä ilmanlaatu- ja meluongelmiin. (LVM 2013 s. 11 ja 52) Joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvattaminen on todettu myös kaupunkiliikenteen turvallisuutta parantavaksi keinoksi (Lehtonen et al. 2000 s. 36). Linja-automatkustamisen lisääminen tuottaa parhaan tuloksen silloin, kun pelkkien suoriteosuuksien kasvattamisen ja toimintaympäristön muutosten lisäksi tarkastellaan alan sisäistä tilannetta ja keinoja vastuullisen toiminnan kehittämiseksi. Voidaan todeta myös, että teiden kaupallisen henkilöliikenteen vastuullisuutta edistämällä voidaan korostaa niitä myönteisiä turvallisuus- ja ympäristövaikutuksia, joita saavutetaan joukkoliikenteen suoriteosuuksia kasvattamalla.

Kuten aiemmin todettiin, vastuullinen yritystoiminta on kestäväää ja kannattavaa. Taloudellinen vastuu muodostuu pitkälti siitä, että toiminnan kannattavuudesta, kilpailukykyistä ja tehokkuudesta huolehditaan. Alalla pidetään selvänä, että muista vastuullisuuden osa-alueista huolehtiakseen on yrityksen taloudellisen suorituskyvyn oltava kunnossa. (Logistiikan Maailma 2015) Tämän toteutumisessa on yrityksen taloudellisella ja kaupallisella johtamisella erittäin suuri rooli. Kun tämä johtamisen tärkein osa-alue on hyvällä tasolla, heijastuu se yleensä kokonaisvastuullisuuteen yrityksen asiakkaita ja työntekijöitä sekä ympäröivää yhteiskuntaa kohtaan. (Trafi 2015b) Näkemys taloudelli-

sen toimintakyvyn merkityksestä kaiken toiminnan perustana sai tukea myös kokeiluyrityksiä haastateltaessa.

Linja-autoalalla haasteena on etenkin paikallisliikenteen kannattavuus. Paikallisliikennemarkkinoilla toimivien linja-autoyrittysten toiminta on ollut pitkään heikosti kannattavaa. Lisäksi kilpailutuksissa käytettävä bruttomalli, jossa toimivaltaisen viranomaisen maksama liikennöintikorvaus ei riipu matkustajamäärästä, ei kannusta yrityksiä kehittämään toimintaansa. Lisäksi bruttomallin mukaisissa kilpailutuksissa yritysten on vaikea sopeutua mahdollisiin kysynnän muutoksiin sopimuskauden aikana. Taksipalveluiden parhaina puolina Suomessa on pidetty turvallisuutta, luotettavuutta, saatavuutta sekä korkeaa laatua. Alan haasteina ovat runsas päällekkäinen sääntely, hintojen kohoaminen yli kuluttajahintaindeksin sekä etenkin harvaan asutuilla seuduilla korostuva taksien matala käyttöaste. (Pöllänen et al. 2015 s. 23–31)

Verohallinnon 1990- ja 2000-luvulla tekemien tarkastusten mukaan linja-auto- ja taksialalla esiintyy jossain määrin harmaata taloutta. Linja-autoliikenteessä harmaa talous painottuu tilausliikenteeseen. (Verohallinto 2011 s. 7) Myös linja-autoyrittäjät ovat kokeneet harmaan talouden lisääntyneen alalla erityisesti tilausajoliikenteessä ja julkisten hankintojen yhteydessä. (Linja-autoliitto 2014) Vuonna 2014 alkaneen linja-autoliikenteen vaiheittaisen vapauttamisen jälkeen on isoissa kilpailutuksissa nähty 40–70 prosentin vaihtelua hintatasossa kilpailijoiden kesken. Tarjousten hintataso on joissain tapauksissa ollut niin matala, että on ollut syytä epäillä yrityksen kykyä vastata palkkakustannusten lisäksi muun muassa polttoaine- ja kalustokustannuksista. (Helsingin Sanomat 18.9.2014)

Alalla koetaan, että kilpailuttamisvaatimusten ja hankintasopimusten noudattamista ja sopimusten toteutumista ei valvota riittävästi. Lisäksi koetaan, että hankinta- ja joukko-liikennelaki eivät sisällä riittävästi liikenteen tilaajia koskevia vaatimuksia. (Linja-autoliitto 2014) Tämä voi johtaa epäoikeudenmukaiseen kilpailutilanteeseen, jossa esimerkiksi työehtosopimuksia noudattamaton yritys voi voittaa kilpailutuksen ja jatkaa toimintaa kenenkään valvomatta täytyvätkö kilpailutuksen ehdot. Tällaisessa tilanteessa, jossa vain raha ratkaisee, vastuullinen toiminta saattaa jopa johtaa kilpailutuksen häviämiseen. Erityisesti yrityshaastatteluissa ongelma tuli hyvin vahvasti esiin. Kuljetuspalvelujen tilaajien roolia vastuullisen henkilökuljetustoiminnan toteutumisessa käsitellään luvussa 2.3.1.

Tilaajien toimintaan liittyvät ongelmat koskevat myös taksialaa. Taksit eivät palvele laajasti pitkämatkaisessa tilausliikenteessä, mutta niillä on suuri rooli etenkin koululaisten kyydityksissä ja Kelan korvaamissa kuljetuksissa. Koulukyyditysten kilpailutusongelmat nousivat yrityshaastatteluissa keskeiseksi ongelmaksi. Osa yrityksistä koki, että kilpailutusten ongelmat ja pelkän hinnan korostunut merkitys pahimmillaan edesauttaa harmaan talouden lisääntymistä ja vähentää yritysten motivaatiota taloudelliseen vastuullisuuteen. Taksialalla melko tuoreena ilmiönä ovat ulkomaalaistaustaisten henkilöi-

den luvaton taksitoiminta suurissa kaupungeissa. (Verohallinto 2011 s. 7) Suomessa ajankohtaisena haasteena on myös kyytienvälityspalvelua tarjoavan amerikkalaisen Uber-yhtiön toiminta. Uber on tuonut Suomessa etenkin pääkaupunkiseudulle kuljettajia, jotka ovat ajaneet kyytejä ilman taksilupia. (Taksiliitto 2015) Uber -kuljetusten tilausvälitys itsessään on todettu lailliseksi toiminnaksi (LVM 2015a)

Tieliikenteeseen liittyy aina turvallisuusriskejä ja liikennemäärien kasvaessa myös onnettomuusriskit kasvavat. Teiden ammattiliikenteessä korostuu turvallisuusvastuu. Kuljetusyrityksen turvallisuuskulttuuri ei vaikuta ainoastaan yrityksen työntekijöiden turvallisuuteen vaan kuljetusyritysten turvallisuusvaikutukset koskevat kaikkia tienkäyttäjiä sekä matkustajia. Tästä syystä alan turvallisuusjohtamisen edistämällä onkin hyvin laajoja myönteisiä vaikutuksia. Turvallisuustason kehittämällä voi olla myös suuria taloudellisia vaikutuksia yrityksille. Vaikka turvallisuustoimien kehittäminen, turvallisemman kaluston hankkiminen ja muut turvallisuusinvestoinnit voivat muodostaa merkittäviä välittömiä kuluja yrityksille, voidaan pitkällä aikavälillä saavuttaa taloudellisia hyötyjä korvaus- ja vakuutusmaksujen vähentyessä, sairauspäivätaajuuden pienentyessä ja tapaturmien vähentyessä. Lisäksi yrityksen vahva turvallisuuskulttuuri voidaan nähdä etuna kilpailutuksissa.

Tieliikenteen haitalliset ympäristövaikutukset muodostuvat enimmäkseen liikenteen pakokaasupäästöistä ja meluhaitoista sekä infrastruktuurin este- ja muista ympäristövaikutuksista. Teiden julkisen liikenteen ympäristövastuullisuutta lisäämällä voidaan osaltaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ilmakehään sekä parantaa kaupunkien ilmanlaatua. Energiatieteiden kehittyminen ajoneuvokalustojen ja toimintatapojen käyttö vähentää polttoaineenkulutusta, millä on edelleen myönteisiä taloudellisia vaikutuksia yrityksille.

Tiekuljetusalalla korostuu palvelun laadun merkitys. Laadunhallinta koettiin merkittäväksi etenkin siitä syystä, että sen ajateltiin vaikuttavan siihen, miten hyvin kuljetuspalveluita käyttäneitä asiakkaita saadaan jatkossa palvelujen ostajiksi. Linja-auto- ja taksiliikenteen laatuun liittyvää vastuullisuutta edelleen edistämällä parannetaan asiakastytyvyyttä ja kuljetusmuotojen houkuttelevuutta. Näillä voidaan olettaa olevan suoria vaikutuksia myös yritysten kannattavuuteen pitkällä aikavälillä. Paremmalla kannattavuudella ja taloudellisella tilanteella on edelleen havaittu selkeitä yhteyksiä yritysten turvallisuustasoon, mitä käsitellään laajemmin luvussa 3.1. Julkisen tieliikenteen houkuttelevuus vaikuttaa myös paljon kulkutavan valintaan. Tällä voi edelleen olla yhteiskunnalle myönteisiä pitkän aikavälin turvallisuus- ja ympäristövaikutuksia.

## **2.2 Vastuullisuuden perustaso teiden henkilöliikenneyrityksissä**

Lupa-asioiden, verovelvoitteiden ja muiden lakisääteisten velvoitteiden asianmukainen hoitaminen muodostavat kuljetusalalla vastuullisuuden vähimmäistason. Jos yritys laiminlyö sen lainmukaisten velvoitteiden hoitamista, voi tämä heijastua negatiivisesti

yrittäjien vastuullisuuteen myös turvallisuus- ja ympäristöasioissa. Verovilppi ja luvaton liikenne myös vaikeuttaa rehdin kilpailun edellytyksiä ja heikentää rehellisesti toimivien yritysten toimintamahdollisuuksia. Seuraavissa luvuissa käsitellään kiteytetysti alaan liittyvää lainsäädäntöä, lupa-asioita sekä yrittäjien ja kuljettajien lakisääteistä koulutusta. Tarkoitus ei ole selvittää kattavasti EU-tasoista ja kansallista alan lainsäädäntöä vaan muodostaa yleiskuva alan lupa-asioista, muusta sääntelystä sekä viranomaiskentästä. Lisäksi luvussa 2.2.4 tarkastellaan lyhyesti liikennekaari –lakihankkeen linja-auto- ja taksiliikenteen kannalta merkittäviä ehdotuksia.

### **2.2.1 Lainsäädäntö**

Teiden kaupallista henkilöliikennealaa säätelevät useat lait ja asetukset. Suoranaisesti tieliikenteessä operoimisen kannalta tärkeimpiä säädöksiä ovat tieliikennelaki (267/1981), ajoneuvolaki (1090/2002) ja asetus tieliikenteen sosiaalilainsäädännön yhdenmukaistamisesta (EY 561/2006).

Työturvallisuuskulmasta julkisen tieliikenteen turvallisuutta ohjaa työturvallisuuslaki (738/2002) ja neuvoston direktiivi (89/391/EY). Työturvallisuutta tukee työterveyshuoltolaki (1383/2001). Työsuojelun valvontaa ohjaa laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan yhteistoiminnasta (44/2006). Työturvallisuutta tukee lisäksi työaikalaki (605/1996) ja maantieliikenteessä sovellettava työaikadirektiivi (2002/15/EY). (Ojala 2013)

Kuljettajien osaamisvaatimuksista on kansallisesti säädetty ajokorttilailla (386/2011 ja 70/2015), joita täydentää valtioneuvoston asetus ajokorteista (423/2011). Ajokorttidirektiivi (2006/126/EY) on ajokorttilain ja asetuksen perustana. Raskaan ajoneuvon kuljettajien osaamisesta on säädetty laissa kuorma- ja linja-auton kuljettajien ammattipätevyydestä (273/2007) ja sitä täydentävässä valtioneuvoston asetuksessa (640/2007). Kansallisen ammattipätevyyssäädännön taustalla on Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2003/59/EY). Lisäksi ajokykyyn ja ajo-oikeuteen liittyvistä asioista on säädetty laissa ajoneuvoliikennerekisteristä (541/2003). (Ojala 2013)

Teiden kaupallista henkilöliikennettä säädellään joukkoliikennelaila ja sitä täydentävällä asetuksella luvanvaraisesta henkilöliikenteestä tiellä (666/1994). Henkilökuljetuksia ohjataan myös liikenteenharjoittaja-asetuksella (1071/2009/EY) ja lailla julkisista hankinnoista. (Ojala 2013) Lisäksi taksiliikenteen harjoittamista ohjailee taksiliikennelaki (217/2007).

### **2.2.2 Lupa-asiat**

Henkilöiden kuljettaminen linja-autolla korvausta vastaan on luvanvaraista liikennettä. Tähän tarvitaan joukkoliikennelupa, joka oikeuttaa harjoittamaan linja-autolla valtion ja kuntien tai kuntayhtymien ostamaa liikennettä sekä tilausliikennettä Ahvenanmaata lu-

kuun ottamatta koko maassa. Kansainvälisen liikenteen harjoittaminen linja-autolla edellyttää lisäksi yhteisölupaa. Joukkoliikenteen luvat Suomessa myöntää Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (ELY-keskus 2015)

Joukkoliikenteen lupahallinto on keskitetty Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Luvan saamiseksi yrityksen, yhteisön tai luonnollisen henkilön on täytettävä lain mukaisia edellytyksiä, joista tärkeimpiin kuuluvat hyvämaineisuus, vakavaraisuus ja ammatillinen pätevyys. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus valvoo edellytysten toteutumista kerran kalenterivuodessa joukkoliikenteen vuosivalvonnoissa. Vuosivalvontoihin sisältyy tarkistuksia rekisterikyselyin muun muassa Trafin ajoneuvotietojärjestelmään, Verohallinnon perintäyksiköihin, Patentti- ja rekisterihallituksen ylläpitämään kaupparekisteriin, Oikeusrekisterikeskukseen sekä ulosottovirastoihin. (ELY-keskus 2014 ja 2015)

Taksilupaa edellytetään silloin, kun henkilöitä kuljetetaan ammattimaisesti henkilöautolla maksua vastaan. ELY-keskukset myöntävät kuntakohtaisten kiintiöiden mukaisesti taksilupia hakijoille, jotka täyttävät laissa määritetyt luvan myöntämisen edellytykset. Näiden edellytysten toteutumista ELY-keskukset valvovat kerran kalenterivuodessa. (ELY-keskus 2016)

### **2.2.3 Osaamisen hallinta**

Teiden ammattimaisessa henkilöliikenteessä alan ammattitaito muodostuu kuljetusyrittäjien ammattitaidosta sekä kuljettajien ammattitaidosta. Yrittäjien ammattitaito liittyy pääasiassa yrityksen johtamisen ja alan liiketoiminnan osaamiseen. Yritysten liikenteestä vastaavalla henkilöllä on oltava hyväksytysti suoritettuna liikenneyrittäjäkoulutus sekä ammattitaitotutkinto. Linja-autoliikenteessä yrittäjäkoulutuksen vähimmäistaso määräytyy EU-lainsäädännöstä ja kansallisesta lainsäädännöstä. Taksiliikenneyrittäjän koulutuksen vähimmäistason määrää kansallinen lainsäädäntö. Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi vastaa liikenneyrittäjäkoulutuksen hallinnoinnista. Trafi käsittelee luvat yrittäjäkoulutuksien järjestäjille, vastaa koulutusten valvonnasta, ammattitaitokokeen järjestämisestä ja arvostelusta. (Trafi 2015a)

Linja-autoliikenteessä kuljettajien ammattitaidon varmistaminen perustuu vaatimukseen linja-autokortista sekä ammattipätevyydestä. Ammattipätevyys vaaditaan kaikilta kuljettajilta, joiden linja-auton ajo-oikeus on alkanut jälkeen 11.9.2008. Kuljetusten kuljettajalle asettamat vaatimukset, liikenneturvallisuuteen sekä kuljettajan ja kuljetusten turvallisuuteen vaikuttavat seikat sekä hyvä ammatin hoitaminen kuljettajan eri tehtävissä ovat pääaiheita, joista annetaan opetusta ammattipätevyyskoulutuksessa (273/2007). Ammattipätevyys on voimassa viisi vuotta ja sitä voidaan jatkaa viideksi vuodeksi kerrallaan jatkokoulutuksella.

Ajokortin lisäksi 1.1.2010 alkaen taksinkuljettajana toimivalta kuljettajalta vaaditaan ammattipätevyys. Taksinkuljettajien ammattipätevyyskoulutuksessa annetaan perustie-

dot ammatin harjoittamisen vaatimuksista sekä kuljetusten ja liikenteen turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä. Taksinkuljettamiseen oikeuttava ajolupa on voimassa viisi vuotta kerrallaan ja luvan voimassaoloa voidaan ylläpitää jatkokoulutuksella. (Trafí 2015a)

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafí tai opetus- ja kulttuuriministeriö hyväksyy linja-autonkuljettajien ammattipätevyyskoulutusta antavat koulutuskeskukset. Opetus- ja kulttuuriministeriöstä hyväksyntää hakevat sellaiset yhteisöt, jotka toimivat opetus- ja kulttuuriministeriön koulutuksen järjestämisluvalla. Muut yritykset, yhteisöt ja säätiöt hakevat hyväksynnän Trafista. Asetuksessa kuorma- ja linja-auton ammattipätevyydestä on määritelty vaatimukset hyväksynnälle. Kaikki taksinkuljettajan koulutuksen järjestämistä haluavat tahot hakevat lupaa Trafista ja vaatimukset luvan hyväksymiselle on määritelty laissa ja asetuksessa taksinkuljettajien ammattipätevyydestä. (Trafí 2015a)

## 2.2.4 Pohdinta liikennekaaresta

Liikenteen digitalisaatiota ja uusien liiketoimintakonseptien käyttöönottoa pyritään edistämään Suomessa liikennekaari -lakihankkeella. Lakihankkeen tavoitteena on edistää liikenteen uusien palvelumallien syntymistä ja näin vastata entistä paremmin käyttäjien tarpeisiin. Hankkeen tarkoituksena on edistää liikennejärjestelmän tarkastelemista kokonaisuutena ja sillä pyritään helpottamaan markkinoille tuloa ja järjestelmän eri osien yhteentoimivuutta sekä keventämään liikenteen viranomaissääntelyä. (LVM 2015b)

Hallituksen esitys liikennekaareksi sisältää tiekuljetusalan kannalta merkittäviä ehdotuksia ja se toisi muutoksia edellä esiteltyyn lainsäädäntöön. Uuden toiminnan aloittamista ja kehittämistä pyritään helpottamaan, kaikkien liikenteen toimijoiden lakisääteisiä velvollisuuksia pyritään vähentämään ja eri toimijoiden asemaa ja velvollisuuksia pyritään selkiyttämään (LVM 2016a). Linja-auto ja taksiyritysten toiminnan kannalta sääntelyn keventäminen ja markkinoille pääsyn helpottaminen ovat merkittäviä kokonaisuuksia.

Hallituksen esityksen julkistusta seurasi huhti-toukokuussa 2016 lausuntokierros. Hallituksen esitys menee seuraavaksi eduskuntakäsittelyyn ja lakien mahdollinen voimaantulo on suunniteltu ajoittumaan vuoden 2017 alkuun. (LVM 2016a, LVM 2016b) Seuraavissa kappaleissa esitetään lyhyesti alan kannalta merkittävimmiksi arvioituja ehdotuksia.

Ehdotuksissa joukkoliikenteen reittiluvasta ja kutsuliikenneluvasta luovuttaisiin ja ne korvattaisiin liikenneluvalla. Luvan myöntämisen edellytykset pysyisivät henkilö- ja tavaraliikenteessä pääasiassa muuttumattomina ja perustuisivat EU:n liikenteenharjoittaja-asetukseen. EU:n PSA-asetus antaisi edelleen viranomaisille keinot muun muassa asettaa yksinoikeuksia. Lippu- ja maksujärjestelmistä pyritäisiin tekemään yhteentoimivat ja olennaiset matka- ja aikataulutiedot avattaisiin suoraan teknisten rajapintojen kautta. Yrittäjäkurssin suorittamisvaatimuksesta luovuttaisiin sekä taksiluvan että henki-

lö- ja tavaraliikenneluvan osalta. Jatkossa luvanhakijan osaamisen osoittaminen kokeessa riittäisi. (LVM 2016a, LVM 2016b)

Taksilupajärjestelmää uudistettaisiin huomattavasti. Kiintiöjärjestelmää koskevat säännökset poistuisivat. Taksilupakiintiöstä, ajovelvoitteesta ja asemapaikkavelvoitteesta luovuttaisiin. Taksilupajärjestelmä ei rajoittuisi koskemaan henkilöautoa, vaan taksiliikennettä voisi harjoittaa myös pakettiautolla, kuorma-autolla, kolmipyörällä tai nelipyörällä. Taksiliikennelupa myönnettäisiin kaikille vaatimukset täyttävälle ja myös henkilöliikenneluvan haltija voisi harjoittaa taksiliikennettä. Taksimatkan enimmäishinnan määrittely poistuisi, mutta Trafilla olisi mahdollisuus antaa tarkempia määräyksiä hinnan ilmoittamisesta ja hinnasta, jonka ylittävästä taksipalvelusta on sovittavissa todisteellisesti erikseen. (LVM 2016a)

Ajoneuvo- ja kuljettajakohtainen lupa poistettaisiin ja taksiliikenneluvasta tehtäisiin toimijakohtainen. Taksiliikenneluvan haltijan tulisi huolehtia kuljettajien vaatimusten täyttymisestä. Luvanhaltijan vastuulle tulisi tarkistaa muun muassa kuljettajan rikostausta, liikenne rikkomukset sekä lasten ja nuorten kanssa työskentelevien vaatimukset. Kuljettajan vaatimukset pääosin säilyisivät, mutta paikallistuntemusvaatimuksesta ja kielitaitovaatimuksesta luovuttaisiin. Yhteiskunnan maksamissa kuljetuksissa tilaaja asettaisi haluamansa vaatimukset. (emt.)

Erittäin merkittäviä ovat ehdotukset pienimuotoisen ja sivutoimisen henkilökuljetustoiminnan helpottamiseksi. 12 kuukauden tarkastelujaksolla maksimissaan 10 000 euron liikevaihdolla saisi kuljetustoimintaa harjoittaa ilman lupaa. Lisäksi yritykset, joiden pääasiallinen toiminta on muu kuin henkilöliikenteen harjoittaminen, saisivat kuljettaa henkilöitä ilman lupaa. (emt.)

Ehdotukset ei-ammattimaisen toiminnan sallimisesta 10 000 euron liikevaihtoon asti sekä sivutoimisen kuljetustoiminnan sallimisesta ilman luvanvaraisuutta herättää muutamia kysymysmerkkejä. Ehdotukset saattaisivat alkaa jakaa kuljetusmarkkinoita kahteen osaan, jossa toiselle osalle kuuluisi enemmän lain velvoitteita kuin toiselle. Ei-ammattimaiset ja sivutoimiset kuljetuspalvelujen tarjoajat olisivat monien muuta taksi- ja linja-autoliikennettä koskevien yhteiskunnallisten velvoitteiden ulkopuolella. Ehdotukset voisivat mahdollistaa uusien palvelujen syntymistä, mutta hintana tälle olisi luvanvaraisen taksi- ja linja-autoliikenteen asettaminen osittain eriarvoiseen asemaan ei-ammattimaiseen ja sivutoimiseen liikennöintiin nähden. Alan yritysten kokemia kilpailutuksiin liittyviä ongelmia käsitellään luvussa 2.3.1. Korostuneita haasteita ovat olleet hinnan korostunut merkitys alalla ja puutteet alan valvonnassa. Ei-ammattimaisen ja sivutoimisen liikennöinnin lisääminen alalla saattaisi korostaa tämän tyyppisiä ongelmia. Lisäksi haasteita saattaisi tulla 10 000 euron rajan valvontaan, mikä osaltaan vaikeuttaisi alan harmaan talouden torjumista.

Omat haasteensa liittyisi yrittäjäkurssin pakollisuuden poistumiseen ja kuljettajavaatimusten valvonnan siirtyminen liikenneluvan haltijan vastuulle. Yrittäjien osaaminen ja

kuljettajien koulutus ja ammattitaito ovat tässä diplomityössä saatujen tulosten perusteella alan vastuullisuuden peruspilareita. Yrittäminen opitaan suurelta osin kokemusten kautta, mutta erityisesti uusien pienten yritysten kannalta yrittäjäkurssin merkityksen voidaan arvioida olevan suuri. Yrittäjätaitojen lähtötason mahdollinen pienentyminen on ristiriidassa alan vastuullisuuden edistämisyhtymysten kannalta. Olisi syytä selvittää miten yrittäjätaitojen jatkuvaa kehittämistä ja yritysten motivaatiota vastuullisuuteen panostamiseksi tuettaisiin jatkossa alalla.

Liikennekaaren eri ehdotusten toteutumisesta on vaikea arvioida. Muutosehdotukset ovat kuitenkin merkittäviä ja muuttaisivat linja-auto- ja taksialan toimintaympäristöä huomattavasti. Toimintaympäristön kannalta merkittävää olisi sääntelyn keveneminen ja sen painopisteen siirtyminen viranomaissääntelystä kohti markkinavetoista sääntelyä sekä pyrkimykset uusien palvelumallien luomiseksi ja kokeilukulttuurin tukemiseksi liikennealalla. Tällaiset muutokset arvioidaan pääosin hyviksi. Yleisellä tasolla voidaan arvioida, että kuljetusyritysten ja niiden asiakkaiden rooli kasvaisi entisestään alan vastuullisuuden toteutumisen kannalta. Liikennekaaren myötä tulisi yhteiskunnallisesti kehittää alan harmaan talouden torjuntatoimia sekä julkisten kilpailutusten toteuttamista ja niihin liittyvien vaatimusten valvontaa. Liikennekaaren muutosehdotukset kasvattaisivat tarvetta myös sille, että konkreettisista vastuullisuutta edistävästä toimista ja niiden osoittamisesta yrityksen ulkopuolelle tulee yritykselle markkinaetua. Pitkällä aikavälillä kehitteillä oleva vastuullisuusmalli, onnistunut sääntelyn keventäminen sekä erityisesti kuljetuspalvelujen tilaajien kiinnostuksen kasvattaminen vastuullisuutta kohtaan voisivat tukea tällaista tavoitetta.

## 2.3 Vastuullisuus kokeiluyrityksissä

Tässä luvussa tarkastellaan kokeiluyritysten näkemyksiä vastuullisuudesta, sen osaluista sekä keinoista vastuullisen edistämiseksi. Haastattelujen alkuvaiheessa kokeiluyritysten edustajilta kysyttiin miten he kokevat vastuullisuuden. Näkemyksiä, joita vastuullisuus toi haastateltaville mieleen, on koottu seuraavaan listaan:

- ”Vastuullisuus on turvallisuuden ja varmuuden asettamista kannattavuuden edelle”
- ”Vastuullisuus on turvallisuuteen ja ympäristövastuuseen panostamista.”
- ”Eettiset ja moraalisesti oikeat toimintatavat.”
- ”Vastuu kuormasta ja matkustajista. Asiakkaiden informointi.”
- ”Työolojen varmistaminen ja lepoaikojen noudattaminen on tärkeää.”
- ”Lyhyellä tähtäimellä voi toimia vastuuttomasti, mutta pitkällä tähtäimellä ei kunnian kukko laula.”
- ”Insinöörit tulevat ratkaisemaan liikenteen muut tärkeimmät ongelmat paitsi tilankäyttöongelman. Joukkoliikennettä lisäämällä vastataan tilankäyttöhaasteeseen ja saadaan aikaan suurempia positiivisia ympäristövaikutuksia, kuin linja-autojen päästöjä kyttämällä.”



- ”Kaikki toiminnassa liittyy toisiinsa. Polttoainekulutus ja päästöt alenevat, kun ajetaan turvallisesti.”
- ”Asiakkaiden odotuksiin vastaaminen ja niiden ylittäminen.”
- ”Kuljetusten oikea aika ja oikea paikka.”
- ”Asiakaslähtöisyyttä ja kykyä toimia asiakkaiden kanssa. Kuljettajan ulkoasu on tärkeää.”
- ”Vastuullisuuden perustana on uusi ja turvallinen kalusto sekä vireä kuljettaja, johon asiakas voi luottaa.”
- ”Kalustosta, renkaista ja huolloista huolehtiminen.”
- ”Talouden rooli on merkittävä vastuullisuuden kannalta. Uusien yritysten tulisi pyrkiä nykyistä enemmän vakavaraisuuteen.”

Yritysten näkemykset olivat melko hyvässä linjassa luvussa 1.2. esitettyjen näkemysten kanssa. Kokeiluyritykset olivat sisäistäneet sen, että vastuullisuus ei rajoitu vain lain velvoitteiden noudattamiseen, vaan vastuullinen toiminta huomioi toiminnasta ympäröivään yhteiskuntaan aiheutuvat vaikutukset. Yritysten näkemykset vastuullisuudesta olivat kuitenkin yleisiä määritelmiä suppeampia ja ne painottuivat asiakkaasta huolehtimiseen, kuljettajan ammattitaitoon sekä luotettavan ja turvallisen kaluston käyttöön.

## **KULJETTAJAN AMMATTITAITO JA KOULUTUS**

Yrityksissä oltiin yksimielisiä siitä, että liikennöinnin turvallisuuden tärkeänä peruspilarina on kuljettajan ammattitaito ja osaaminen. Tärkeinä kokonaisuuksina esiin nousivat muun muassa kuljettajakoulutus, työhön perehdytys, kuljettajan soveltuvuus usein monipuolista osaamista vaativaan työympäristöön sekä kuljettajien työkyky.

Kuljettajakoulutus koettiin tärkeäksi ja pääosin toimivaksi kokonaisuudeksi, mutta haastatteluissa nousi esiin toisilleen jokseenkin vastakkaisia näkemyksiä koulutuksen tämänhetkisestä tilanteesta. Etenkin ammattipätevyyttä ylläpitävä pakollinen jatkokoulutus koettiin osin ongelmalliseksi. Kritiikkiä kohdistui koulutusten kalleuteen ja kirjavuuteen sekä ennakoivan ja ympäristöystävällisen ajon luentoisiin. Osa yritysten edustajista koki, että asiasta luennointi ei juuri kehitä kuljettajien ajotaitoja. Mainittiin, että koulutuksissa on paljon turhaa ja että usein kouluttajien ymmärrys alasta ei ole riittävää.

Toisaalta osassa yrityksissä koulutukset ja säännölliset kertauskoulutukset koettiin tärkeiksi vastuullisuuden osa-alueiksi. Osa yritysten edustajista oli sitä mieltä, että ajotapakoulutukset olivat hyviä ja osan mielestä tarvetta voisi olla koulutusten laajentamiselle. Eräässä yrityksessä mainittiin, että taloudellisen ajon kurssi vähensi selvästi polttoaineenkulutusta ja koettiin, että kurssi tulisi käydä uudestaan aiempaa useammin.

Vaihtoehtoisiksi ehdotettiin käytännönläheisempiä koulutusmuotoja. Esille nostettiin muun muassa ajoneuvovalmistajien järjestämät liukkaan radan ajopäivät, jotka koettiin

hyviksi. Lisäksi ehdotettiin, että ammattipätevyyskoulutukseen sisällytettäisiin pakolliseksi kokeneen kuljettajan osallistuminen työajoihin esimerkiksi yhden työpäivän ajaksi. Mainittiin myös, että tarvetta olisi paremmalle tiedottamiselle koulutuksista sekä suuremmalle tarjonnalle alakohtaista koulutusta. Etenkin alakohtaista työturvallisuus-koulutusta toivottiin tarjottavaksi aiempaa enemmän.

Haastatteluissa keskusteltiin paljon siitä, miten linja-auto- ja taksialalla työn vaatimukset ovat laajemmat kuin mitä monesti ymmärretään. Työ on paljon muuta kuin pelkkää ajoneuvon ajamista. Kuljettaja on yleensä asiakaspalvelutehtävässä ja toimii yrityksen kasvoina matkustajiin päin. Linja-autojen tilausliikenteessä kuljettajalla on usein lähes matkaoppaan rooli, jossa vastuusta ollaan monien asioiden järjestelyistä ja usein toimittava on hektisessä ja ennalta tuntemattomassa ympäristössä. Osassa kokeiluyrityksistä käytäntönä oli käyttää ulkomaille suuntautuissa kuljetuksissa tiettyjä osaaviksi ja kielitaitoisiksi osoittautuneita kuljettajia. Myös taksinkuljettajilla on monesti ikään kuin palvelijan rooli. Etenkin harvaan asutuilla seuduilla kuljettajien tehtävät vaihtelevat vanhus- turvapuhelinpalveluihin osallistumisesta kotisairaanhoidajien avustamiseen. Ammattikuljettajan kyky toimia ja kommunikoida kuljetettavan asiakasryhmän kanssa koettiin hyvin tärkeäksi laatutekijäksi, joka pitkällä aikavälillä saattaa vaikuttaa jopa uusien tilausten saamiseen.

## **KULJETTAJAN PEREHDYTYS**

Kuljettajan työ vaatii monipuolista osaamista ja sopeutumista työympäristöön. Kuljettajan perehdytys koettiin monessa yrityksessä ensisijaisen tärkeäksi, koska kuljettajien lakisääteiset koulutukset eivät tuo riittävästi työympäristöön vaadittavaa substanssiosaamista. Alan haasteeksi ja erityispiirteeksi koettiin se, että kuljettajat joutuvat usein suoraan vaativaan työympäristöön heti työsuhteen alussa. Osalla alalla toimivista yrityksistä perehdytys on lähes olematonta ja kuljettajat laitetaan suoraan liikenteeseen työsopimuksen allekirjoittamisen jälkeen. Yhdessä yrityksessä otettiin esille monien pitkään alalla toimineiden kuljettajien kehittämisen vaikeus ja lisäksi osa yrityksistä koki, että hyvien kuljettajien saaminen töihin on vaikeutunut viime vuosina. Perehdytyksen kehittäminen todettiin yhdeksi merkittäväksi kehitysalueeksi alalla.

Osassa kokeiluyrityksistä osallistutaan perehdytettävän kuljettajan ajoihin työsuhteen alkuvaiheessa. Perehdytystapa koettiin järkeväksi ja näin pyrittiin varmistamaan, että yrityksessä oli kuljettajilla yhdenmukaiset toimintatavat. Yhdessä kokeiluyrityksessä painotettiin työnohjauksen merkitystä sekä turvallisuus- että laatutekijänä. Eräässä koulutusmallissa järjestettiin päivän koulutus yrityksen tiloissa, jota seurasi perehdytys kuljettajan tulevalle toimialueella. Toimialuekohtainen perehdytys toteutettiin kyseisen alueen niin sanotun lead -kuljettajan toimesta.

## **AJOTAVAT JA AJOTAVANSEURANTALAITTEET**

Kuljettajien ajotavat vaikuttavat samanaikaisesti toiminnan turvallisuuteen, ympäristövaikutuksiin ja matkustamismukavuuden kautta palvelun koettuun laatuun. Yrityksissä oltiin yhtä mieltä siitä, että kun kuljettajat saadaan ajamaan asiakkaiden kannalta miellyttävästi, on liikkuminen myös turvallista ja taloudellista. Laatu näkökulma koettiin ajotapojen kannalta tärkeimmäksi näkökulmaksi, sillä ajotavat vaikuttavat suoraan asiakastytyytyväisyyteen ja tätä kautta jopa asiakkaiden saamiseen. Hyvien ajotapojen toteutumisen kannalta painotettiin kuljettajan ammattitaidon ja kokemuksen merkitystä. Tästä huolimatta osassa yrityksistä koettiin, että asenne ajotapakoulutuksia kohtaan oli kuljettajien keskuudessa kielteinen.

Eräs keino polttoaineenkulutuksen vähentämiseksi ja ennakoivien turvallisten ajotapojen tukemiseksi on ajotavanseurantalaitteiden käyttö. Ajotavanseurantalaitteita käytettiin yrityksissä vaihtelevasti. Eräässä yrityksessä oltiin ottamassa käyttöön kattavat seurantalaitteet, joissa ilmoitettaisiin muun muassa ajoneuvon 3D-kiihtyvyydet ja reaaliaikaiset polttoaineenkulutukset. Toisessa yrityksessä oli testattu lukuisia eri toimittajien seurantajärjestelmiä, mutta näihin oltiin tyytymättömiä ja merkittäviä hyötyjä ei saavutettu. Ajotavanseurantalaitteisiin liittyi sekä myönteisiä että kielteisiä näkemyksiä. Mainittiin, että kuljettajat voivat kokea uuden seurantalaitteen hankinnan epäluottamuksena työnantajan suunnalta. Lisäksi koettiin, että laitteista saatavan tiedon jäsentäminen ja seuranta veisi liikaa työtunteja. Toisaalta osa yrityksistä koki, että laitteet ovat tuoneet selviä hyötyjä ja osa yrityksistä, joilla laitteita ei ollut käytössä, arvioi että seurantalaitteita kannattaisi hankkia. Kuljettajalle kohdistuva reaaliaikainen palaute koettiin järkeväksi ja mahdollisesti kuljettajia motivoivaksi työkaluksi.

## **YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN HALLINTA**

Ympäristöjohtamisen merkityksestä saatiin haastatteluissa monenlaisia näkemyksiä. Monessa yrityksessä oltiin sitä mieltä, että ajoneuvotekniikan kehityttyä on enää vaikea kehittää kuljetusten ympäristöystävällisyyttä. Lisäksi vaatimus asiakkaiden kannalta miellyttävistä ajotavoista tekee ajosta jo taloudellista. Lisäksi eräässä yrityksessä koettiin, että yleinen keskustelu linja-autojen päästöistä on kehittynyt vääraän suuntaan, koska julkisen liikenteen suoriteosuuksia lisäämällä saadaan paljon suurempia ympäristövaikutuksia kuin ajoneuvojen päästöjä yhä tarkemmin seuraamalla ja vähentämällä.

Toisaalta polttoaineenkulutuksen vähentämisessä on nähty kehityspotentiaalia ja kuten aiemmin mainittiin, oli ajotapakoulutuksen todettu tuovan säästöjä yritykselle. Osa yrityksistä toivoi tilaajatahoilta tiukempia ympäristövaatimuksia ja vaatimusten käytännön toteutumisen valvontaa kilpailutuksissa, koska ympäristöystävälliseen kalustoon on panostettu ja panostuksen toivotaan tuovan kilpailuetua. Eräässä yrityksessä uudempien Euro-luokkien autojen käyttö on mahdollistanut ajamisen tilausajoissa ulkomailla kaupungeissa, joissa toimimista on rajoitettu tai tienkäyttömaksuja määrätty Euro-luokan

mukaan. Esimerkkinä mainittiin Tukholma, jossa liian alhaisen Euro-luokan ajoneuvolla ei saa tietyillä alueilla ajaa. Yritysten näkemyksiä kilpailutusten ympäristövaatimuksesta käsitellään luvussa 2.3.1.

## **VIREYDENHALLINTA, TYÖTURVALLISUUS- JA HYVINVOINTI**

Kuljettajan osaamisen ja ammattitaidon lisäksi esiin nostettiin kuljettajan työskentelyolosuhteisiin, työkykyyn ja hyvinvointiin sekä työturvallisuuteen liittyviä seikkoja. Kuljettajien hyvinvoinnista ja ajonaikaisesta vireydestä huolehtiminen koettiin tärkeäksi sekä taksi- että linja-autoalalla. Yritysten näkemykset työhyvinvointiin ja vireydenhallintaan liittyen olivat hyvin perinteisiä ja linjassa alan yleisten käytäntöjen kanssa. Tärkeiksi keinoiksi esiin nousivat toimiva työvuorosunnittelu, lepoaikojen noudattaminen, riskien tunnistaminen ja välttäminen kuljettajan turvallisuuteen liittyen, hyvät elintavat, säännöllinen työterveyshuolto sekä yleisesti hyvien työskentelyolosuhteiden varmistaminen ja sairauspoissaolojen pitäminen alhaisena.

Kuljettajien elintapoihin liittyvät tekijät kuten hyvä uni, lepo, terveelliset ruokailutottumukset ja liikunnan harrastaminen tiedettiin yrityksissä tärkeiksi. Erityisesti väsymys tiedettiin merkittäväksi riskitekijäksi. Jonkin verran huolta herätti myös kuljettajien työskentelyergonomiaan liittyvät haasteet. Muun muassa matkustajien painavien laukujen siirtely ja pitkä istuminen tunnistettiin ergonomiaan liittyväksi riskitekijäksi.

Joidenkin kuljettajien suunnalta oli havaittu, että liikunnan harjoittaminen on selvästi auttanut vireystasojen ylläpitämiseen. Muita yksittäisiä esille tuotuja vireydenhallintakeinoja olivat juttuseuran hankkiminen, lisäkuljettajan käyttö pitkillä yövuoroilla linja-autoliikenteessä, raskaiden aterioiden välttäminen ennen ajamista sekä venyttely ja fyysinen aktiivisuus tauoilla. Osassa yrityksistä oltiin sitä mieltä, että kuljettajien työhyvinvointiin liittyvistä asioista huolehtiminen voisi olla nykyistä paremmallakin tasolla ja että terveystietoisuutta voisi alalla lisätä. Yrityksillä ei ollut varsinaisia suunnitelmia tai strategioita kuljettajien hyvinvoinnin edistämiseen liittyen.

Väkivallan uhka on etenkin kaupunkien taksiliikenteessä lähes arkipäivää. Haasteena on se, että kuljettaja on yksin asiakkaan tai asiakasryhmän kanssa. Keinoja kuljettajien turvallisuuden parantamiseksi olisivat muun muassa kuljettajan ja asiakkaan eristävät läpinäkyvät väliseinät. Tällaiset ratkaisut nähtiin yrityksissä kuitenkin ongelmallisina matkustusmukavuuden kannalta. Kuljettajan työturvallisuuden kehittämisessä väkivallan uhan kannalta tärkeätä on riskien tunnistaminen, ennakointi ja minimoiminen sekä kuljettajien ohjeistaminen. Yhdellä kokeiluyrityksellä olikin käytössä kattava ohjeistus uhkaavasti käyttäytyvän asiakkaan varalle.

Kuljettajien työhyvinvoinnin ja vireyden lisäksi yrittäjien hyvinvointi ja jaksaminen otettiin haastatteluissa esille. Kuljetusala on jatkuvassa muutoksessa ja kilpailu on kovaa. Toimintaan liittyvien maksujen koettiin nousseen tulojen pysyessä samana tai vä-

hentyessä. Yrittäjät joutuvat tekemään pitkiä työpäiviä, vapaa-ajan järjestäminen on hankalaa ja usein lomallakin on vastuuta. Haaste on merkittävä, sillä yrityksen kannattavuuden ja yleisesti vastuullisen toiminnan perustana on yrittäjän osaaminen ja työkyky.

## TYÖOLOJEN JA TYÖSUUNNITTELU

Epäsäännölliset työajat ja usein tapahtuva pitkien ja raskaiden työpäivien muodostuminen koettiin haasteeksi alalla. Jossain määrin lisähaastetta on tuonut taukojen pitämisen vaikeus etenkin linja-autoyrityksissä, joissa kuljettajalla on ollut paljon suoranaisesti ajamiseen liittymättömiä vastuita. Työvuorosuunnittelu, lepoaikojen noudattaminen ja taukojen pitäminen koettiin tärkeiksi toimintatavoiksi vireyden ylläpitämisessä. Eräissä yrityksissä painotettiin taukojen pitämisen lisäksi taukojen kirjaamisen merkitystä.

Työskentelyolosuhteet tulisi järjestää kokonaisvaltaisesti sellaiseen tilanteeseen, että kuljettaja voi keskittyä ilman kiirettä tai muita ylimääräisiä stressitekijöitä liikenteeseen sekä matkustajien palvelemiseen. Lisäksi koettiin tärkeäksi, että kuljettajien yleisestä tyytyväisyydestä huolehditaan. Yhtenä kiireen aiheuttajana pidettiin julkisen sektorin kilpailutukseen liittyviä ongelmia, joita käsitellään luvussa 2.3.1. Lisäksi kiireen vähentämisessä oleellista olisi joustavammät ja käytännöllisemmät ajo- ja lepoaikasäädökset. Osa yrityksistä koki säästöjen aiheuttavan turhaa riskinottoa ja johtavan tilanteisiin, joissa taukopaikalle ehtiäkseen, kuljettajat joutuvat ajamaan ylinopeutta. Toisaalta vastakkaisiakin näkemyksiä tuotiin esille. Osa kiireestä saattaa näiden näkemysten mukaan olla vain kiireen tuntua ja asennemuutoksella ongelmaan voitaisiin vaikuttaa.

Osassa yrityksistä nousi esille halu kehittää henkilökuljetusalaa työntekijän kannalta samaan suuntaan kuin suurin osa muista ammateista. Harvoissa ammateissa muun muassa väkivallan uhkaa voidaan hyväksyä, mutta suurten kaupunkien taksiliikenteessä väkivallan uhka on lähes arkipäivää. Osa yritysten edustajista toi esiin myös säännöllisten työaikojen ja hyvien palkkatasojen merkityksen vastuullisuutta tukevana tekijänä. Yrityksissä toivottiin muun muassa työehtosopimusten nykyistä tarkempaa noudattamista ja noudattamisen valvontaa viranomaisten toimesta. Taksialaa tulisi kehittää siihen suuntaan, että kuljettajilla olisi hyvä palkka ja asiakkaalla kohtuullinen hinta. Kuljettajan palkan muodostuminen osittain takuupalkasta nähtiin hyvänä asiana.

Työurien pidentäminen koettiin myös tärkeäksi kehitysalueeksi. Etenkin taksialalla koettiin, että kuljettajien työurat ovat liian lyhyitä. Lisäksi jonkin verran nähdään muutaman kuukauden kestäviä kokeiluja, joiden jälkeen työt lopetetaan. Osassa yrityksissä oltiin sitä mieltä, että kuljettajan ammatin arvostus on vähentynyt Suomessa, mikä on osaltaan vaikeuttanut hyvien kuljettajien saamista työvoimaan. Ammatin arvostusta nostamalla voitaisiin kasvattaa ammatin houkuttelevuutta ja edesauttaa työurien pidentämistä alalla.

## VIESTINTÄ

Viestinnällä on suuri rooli kuljettajien tyytyväisyyden sekä toiminnan turvallisuuden ja kontrolloinnin kannalta. Esimerkiksi syyt erityisille järjestelyille tulisi perustella ja epä-tietoisuutta tulisi välttää. Osassa yrityksistä viestintä perustui perinteiseen puhelimella soittamiseen, mutta käytössä oli myös monipuolinen johdon ja kuljettajien käytettävissä oleva niin sanottu sosiaalinen intranet -järjestelmä. Tämä järjestelmä koettiin erittäin tärkeäksi sisäiseksi viestintäkanavaksi, joka tuki toiminnan sujuvuutta.

Viestintään liittyvänä haasteena koettiin tietoihin tai muuten erityisiin ajo-olosuhteisiin liittyvän tiedon saatavuus. Yllättävät tietyt saattavat vaikeuttaa aikatauluissa pysymistä, mikä voi johtaa edelleen turhan kiireen muodostumiseen. Viestintään liittyen yritykset kokivat hätätilanneohjeen järkeväksi osaksi vastuullisuusmallia ja ehdottivat lisäksi selkokielistä koontia alan ajo- ja lepoaikasäädöksistä etenkin tilaajaorganisaatioille annettavaksi. Hankkeessa tehtiin viestinnän tueksi tiedottamisen muistilista sekä ajo- ja lepoaikasäädösinfo, jotka esitetään loppuraportin liitteissä (Nykänen & Lauhkonen 2016).

## KALUSTON KUNNOSSAPITO

Kokeilu yrityksissä vallitsi yksimielisyys kaluston merkityksestä yrityksen vastuullisuudessa. Kaluston ikä, kunto ja puhtaus koettiin ensisijaisen tärkeiksi laatutekijöiksi. Yrityksen ajoneuvot vaikuttavat merkittävästi yrityksen ulkoisen imagon muodostumiseen: uuden ajoneuvon hankinta on jossain määrin myös yrityksen markkinointia. Etenkin yritysten välisissä tilauksissa ajoneuvon matkustajamukavuus ja matkustajille tarjottavat palvelut koettiin tärkeiksi tekijöiksi. Kalustolla on suuri vaikutus myös turvallisuuteen ja päästöjen muodostumiseen. Kaluston säännöllinen huolto, kunnon seuranta, päivittäiset ajoonlähtötarkastukset, ajo-olosuhteiden huomioiminen koettiin turvallisuuden kannalta merkittäviksi toimiksi. Ensisijaiseksi koettiin se, että asennoituminen kaluston kuntoon on kohdallaan ja että mahdollisista ongelmista välitetään. Lisäksi painotettiin turvavöiden käytön ja käytön valvonnan merkitystä turvallisuustekijöinä. Turvavöiden käyttö nostettiin ensisijaiseksi turvallisuudenhallintakeinoksi etenkin koululaiskuljetuksista keskusteltaessa.

Ajoneuvojen kunnossapitoon liittyvänä haasteena on ajoneuvojen huollon vaikeutuminen tekniikan tietokoneistumisen myötä. Huoltoja on yhä vaikeampi tehdä itse ja ostetut huollot koettiin osassa yrityksistä liian kalliiksi. Alan melko tuoreeksi haasteeksi se, että monet uudet ja nuoret kuljettajat eivät ymmärrä ajoneuvoista yhtä laajasti kuten aiemmin ja tarkastelevat ajoneuvon kuntoa yhä harvemmin omatoimisesti. Tämän vuoksi korostuukin yritysten selkeiden toimintatapojen merkitys kaluston kunnon seurantaan ja ajoonlähtötarkastuksiin liittyen.

Esille nostettiin myös laadun merkityksen vähentyminen kalustovalmistajilla sekä tilaajien näkökulmasta. Koettiin, että perinteisesti luotettaviin ajoneuvokalusto- ja varaosavalmistajiin ei voi enää luottaa kuten aiemmin ja että yhä enemmän tilaajia kiinnostaa vain halpa hinta laadukkaan kaluston ja palvelun sijaan.

Yrityksissä seurattiin tarkasti renkaiden kuntoa ja pitoa. Osa yrityksistä koki pienempien teiden huonon kunnon ja heikon talvihoidon suureksi ongelmaksi alalla, minkä vuoksi korostuu ajotapojen lisäksi ajoneuvon kunnon ja etenkin renkaiden merkitys. Oikeanlaisten renkaiden valinta ajo-olosuhteiden mukaan nähtiin tärkeäksi kehitysalueeksi etenkin pitkänmatkan tilausliikenteessä.

Uuden puhtaan kaluston merkityksestä laatu- ja turvallisuustekijänä oltiin melko yksimielisiä. Uusien ajoneuvojen oli myös havaittu pudottaneen korjaus- ja huoltokustannuksia, mutta toisaalta uuden kaluston ostaminen on aina itsessään suuri investointi. Kaluston hankinta koettiin haastavaksi. Sopimuskausien ollessa lyhyitä hankaloituu kalustotarpeen ennustaminen. Lisäksi koettiin, että esimerkiksi oikeanlaisten renkaiden hankinnassa on vaikea tietää mitkä vaihtoehtoista soveltuisivat yrityksen käyttöön ja työskentelyolosuhteisiin. Kaluston hankintaan liittyen nostettiin esille, että ulkopuolisesta avusta ja asiantuntemuksesta voisi olla jossain määrin hyötyä mahdollisia hankintoja arvioitaessa.

Kaluston huoltoihin ja korjauksiin liittyen tuli esiin monenlaisia toimintatapoja. Joillakin yrityksillä oli varikoilla koottuna vikalistat, joihin kerättiin ajoneuvoissa esiintyneitä ongelmia. Eräissä yrityksissä pyrittiin pitämään ajoneuvot kuljettajakohtaisina, jolloin kuljettaja oppii tuntemaan ajoneuvonsa ja muodostuu käsitys huoltotarpeesta. Toisaalta huoltotarpeen seuranta perustui pitkälti myös ajoneuvotietokoneen kertomiin tietoihin. Osassa yrityksissä oltiin sitä mieltä että selkeät systemaattiset huoltosuunnitelmat ja huoltojen toteutumisen seuranta aiempaa laajemmin olisivat paikallaan. Lisäksi mainittiin tarve muun muassa talvirenkaiden vaihtoaikojen paremmalle aikatauluttamiselle sekä katsastusaikojen tehostetulle omavalvonnalle, jotta estettäisiin myöhästymisistä aiheutuneet ongelmat.

## **TURVALLISUUDEN SEURANTA**

Turvallisuustasojen seuranta ja korjaavat toimet on todettu tärkeäksi kuljetusyritysten turvallisuusjohtamiskeinoksi alan tutkimuksissa. Teemaa käsitellään tutkimusten näkökulmasta luvussa 33.2.2. Yrityksissä rikkeitä ja vahinkoja seurattiin vaihtelevasti. Suuremmilla yrityksillä seuranta oli keskimäärin kattavampaa. Henkilövahinkojen määrä ilmoitettiin hyvin vähäiseksi. Ohjaamon ulkopuolella tapahtuvien tapaturmien määrä on kuljetusalalla suuri, mutta ongelma ei yritysten näkemyksissä tullut erityisesti esiin. Tähän voi syynä olla se, että työntekijöille sattuneita tapaturmia ei mielletä yrityksen vastuullisuuden kannalta merkittäviksi. Toisaalta pienten omaisuusvahinkojen määrä koettiin liian suureksi ja vahinkojen vähentäminen tärkeäksi kehitysalueeksi. Merkittävä

osa vahingoista tapahtuu yritysten mukaan varikolla sekä peruutustilanteissa. Vahinkojen seuranta ja vähentäminen oli yleisesti yritysten mielestä huomionarvoinen ja kehitettävissä oleva toiminnan osa-alue.

Läheltä piti -tilanteiden seuranta koettiin lähes kaikissa yrityksissä haastavaksi etenkin siitä syystä, että tällaista tilannetta on vaikea määritellä. Lisäksi kuljettajien asennoitumisen katsottiin vaikuttavan tilanteiden raportointiin, mikä vaikuttaisi liikaa tällaisen mittarin luotettavuuteen. Haastatteluissa saatiin ehdotuksia uusiksi mittareiksi seuranta-työkaluun. Mittareita esitellään luvussa 4.2.

Osaa yrityksistä arvelutti myös turvallisuusmittareiden hyödyllisyys kilpailutuksissa. Esimerkiksi vahinkojen määrän kertominen koettiin riskiksi, koska se voisi toimia tilaajien silmissä tarkoitustaan vastaan. Yrityksille tapahtuneista vahingoista tulisi ainakin erotella muiden tienkäyttäjien aiheuttamat ja itse aiheutetut onnettomuudet. Tärkeämmäksi koettiin pystyä osoittamaan mitä turvallisuusvastuun edistämiseksi tehdään ja millaisia tuloksia se on saanut aikaan.

## **YRITYKSEN TALOUDELLINEN JOHTAMINEN**

Taloudellinen johtaminen ja riskienhallinta ovat tärkeitä osia vastuullisuutta. Kovassa alueellisessa ja valtakunnallisessa kilpailussa on eletävä ajan hermolla. Yritysten taloudellisen riskienhallinnan tärkeimmiksi osatekijöiksi mainittiin lainakulujen pitäminen kurissa, pitkän aikavälin ajattelu sekä turhien riskien ja kokeilujen vähentäminen. Monien yritysten mielestä suurena kaupallisen johtamisen kehitysalueena on yrityksen markkinointi. Markkinoinnilla on suuri vaikutus etenkin yrityksille, jotka tarvitsevat uusia asiakkaita eivätkä voi luottaa siihen, että pitkät kumppanuudet esimerkiksi matka-toimistoihin pitävät tulot vakaina.

TLY-asioiden systemaattisen kehittämisen taloushyödyt ovat yritysten mielestä nähtävissä, mutta systemaattinen tiedonkeruu ja tähän perustuva toiminnanohjaus arvioitiin käytännössä paljon resursseja vieväksi kokonaisuudeksi. Pääosin kuitenkin panostamisen hyötyjen uskottiin menevän mahdollisten haittojen edelle. Seurantatyökalua arvioitaessa eräs yritys nosti esille, että taloudellisen toiminnan mittaamiseen ja yksittäisten toimien aiheuttamien talousvaikutusten arviointiin vaadittaisiin raskaammat yrityskehittäisestään räätälöidyt järjestelmät. Tästä huolimatta koettiin, että mikäli jokin asia koetaan panostamisen arvoiseksi, siihen panostetaan ja kokonaisuutta seuraamalla panostuksen hyötyjä voidaan arvioida.

Alan talouspuolen haasteiksi nähtiin yritystoiminnan maksujen nousu. Mahdollisista lakimuutoksista ja niiden vaikutuksista kannattavuuteen oltiin myös huolissaan. Erittäin merkittävänä haasteena nähtiin kuljetusten hinnan korostunut merkitys julkisissa kilpailutuksissa, mikä koettiin vastuullisuuden edistämistä jarruttavaksi haasteeksi. Yritysten näkemyksiä tilaajien toiminnasta ja kilpailutuksista käsitellään seuraavassa luvussa.



### 2.3.1 Yritysten näkemyksiä tilaajien roolista vastuullisuuden toteutumisessa

Kokeiluyritykset olivat melko yksimielisiä siitä, että kuljetuspalvelujen tilaajilla on suuri merkitys alan vastuullisuuden kannalta. Tämän vuoksi onkin huomionarvoista, että yleinen tilanne etenkin julkisen sektorin tilaajatahojen toiminnassa koettiin todella ongelmalliseksi. Tilaajien toimintaan liittyviä haasteita kuvaa toimintatapojen ja palveluja koskevien vaatimusten pirstaleisuus ja epäyhdenmukaisuus. Lisäksi koettiin, että pelkän hinnan merkitys kilpailutuksissa on liian suuri ja että kilpailutusten vaatimusten käytännön toteutumista ei valvota riittävästi.

Etenkin koululaiskuljetusten kilpailutukset koettiin suureksi kehitysalueeksi. Kilpailutuspaperit vaihtelevat suuresti ja kilpailutusten vaatimuksia ei juurikaan valvota. Lisäksi koettiin, että autokierron ja reittien järjestyttä ei mietitä riittävän hyvin. Eräs yritys mainitsi, että kilpailutuksessa pelkkä tieto oppilaiden määristä ja asuinosoitteista ei riitä kilpailutuksen onnistuneen toteutuksen kannalta. Esimerkiksi yritykset voisivat olla kilpailutuksissa mukana asiantuntijoina reittien suunnittelussa ja ajoaikojen määrittämisessä.

Myös tiedonkulku koettiin ongelmalliseksi etenkin koululaiskuljetuksissa. Yritykset kaipaisivat kattavammin tietoa koululaisten lukujärjestyksistä ja mahdollisista kyydeistä poisjäänneistä. Ajoittainen turha ajo ilman kuljetettavaa matkustajaa nähdään suurena ongelmana pienillä paikkakunnilla. Tiedonkulkua tulisi kehittää myös koulujen, kuntien ja liikennöitsijöiden välillä.

Melko yleinen huoli oli siitä, että vain raha ratkaisee koulukyyditysten kilpailutusten voittajat. Ääritapauksissa kilpailutuksen saattaa voittaa edullisesti, mutta liian pienellä ajoneuvomäärällä tarjouksen tehnyt yritys, joka ei noudata vaatimuksia ja ei pysty suoriutumaan reiteistä nopeusrajoitusten mukaisesti. Vastuullisesti toimineet yritykset joutuvat tällaisessa tilanteessa epäoikeudenmukaiseen asemaan. Haastatteluissa kerrottiin jopa ilmiöstä, jossa joillekin alueille yritykset eivät halua lähteä toimimaan, koska yhteiset pelisäännöt puuttuvat ja kilpailutuksissa lakeja ja säädöksiä ei noudateta.

Edullisen hinnan korostuneella merkityksellä nähtiin yhteys myös harmaaseen talouteen. Eräs yritys nosti esille sen, että alalla on paljon työehtosopimuksia noudattamattomia yrityksiä. Lisäksi mainittiin, että vähimmäispalkkatasojen noudattamista ei valvota riittävästi eikä työehtosopimukseen suhtauduta aina tilaajien suunnalta riittävän suurella vakavuudella. Yksi yritys nosti esiin ajankohtaiset ravintola-alan harmaan talouden torjuntatoimet. Vastaavaa suhtautumista kuljetusalan yrityksiin toivottiin nykyistä enemmän.

Joillakin alueilla koetaan myös, että kilpailutukset ovat kasvaneet liian suuriksi. Kilpailutusten suuri koko saattaa aiheuttaa sen, että pienet paikalliset yritykset eivät enää pys-

tykään tekemään tarjouksia. Kun tarjoajien määrä pienenee, ei tarjouskilpailu toimikaan enää halutulla tavalla. Kilpailutusten pituudet on koettu myös haasteellisiksi. Moni yritys piti kahden vuoden sopimuskausia liian lyhyinä kalustoinvestointien suunnittelun kannalta. Kilpailutusten pituuksista oli kuitenkin erilaisia näkemyksiä kokeiluyritysten keskuudessa.

Euro-luokkien merkityksen koettiin vähentyneen viime vuosina. Kilpailutuksissa saatetaan vaatia tietynikäisiä ajoneuvoja tai vähintään tiettyjä Euro-luokkia, mutta näiden toteutumisen valvominen saattaa perustua vain tarjousvaiheen papereiden tarkasteluun. Lisäksi mainittiin, että vaatimuksena on usein vain Euro 1- tai Euro 2-luokan ajoneuvo, mitä ei koeta kovin merkittäväksi päästöjen vähentämisen kannalta. Ajoneuvojen Euro-luokkien selvittäminen koettiin myös haastavaksi.

Tilaaajien turvallisuusasenteet ja ymmärrys muun muassa ajo- ja lepoaikasäädöksistä ovat tärkeässä roolissa vastuullisen kuljetustoiminnan toteutumisessa. Etenkin yksityisen sektorin tilaajien ymmärrys kuljetustoiminnasta koettiin jossain määrin ongelmalliseksi. Tilaajat ovat usein tietämättömiä ajo- ja lepoaikasäädöksistä ja tästä syystä kuljettajien vaatimuksia taukojen pitämisestä saatetaan toisinaan oudoksua. Tilausajoissa myös matka-aikataulut on tehty liian tiukoiksi. Tämä vaatii tilannetajua ja harkintakykyä liikennöitsijältä ja kuljettajalta. Lisäksi monesti liikennöitsijää ei aina kuulla haasteellisia toimituspaikkoja valittaessa, mikä saattaa aiheuttaa turvallisuusriskin. Eräässä esillä tuodussa tapauksessa kuljettaja oli joutunut muuttamaan aiemmin suunniteltua reittiä tietöiden vuoksi ja oli tämän jälkeen nopeusrajoituksia noudattaen ajanut perille. Kuljettaja oli saada syyt niskoilleen hidastelusta tilaajaorganisaation ja kuljetusyrityksen välisessä palaverissa.

Yrityksissä koettiin, että yksityisen sektorin tilaajat eivät ole nykyisin juurikaan kiinnostuneita mahdollisista sertifioinneista tai kuljettajien ammattipätevyyksistä. Yksityisen sektorin kuljetuksissa ajoneuvokaluston ja palvelun laadun merkitys korostuu. Ajoneuvoilta toivottiin puhtautta ja korkeatasoista varustelua. Lisäksi tietyn matkustavan ryhmän kanssa hyvin toimeen tuleva kuljettaja saattaa olla suuressa roolissa, kun kyseiseltä asiakasryhmältä toivotaan uusia tilauksia. Kokonaisuutena suuria vaatimuksia on ollut etenkin aasialaisilla matkatoimistoilla. Osasyynä tähän saattaa olla turistien varakkuus ja korkeat odotukset. Yleistäen voidaan sanoa, että kaluston ja palvelun laadun merkitys koettiin edelleen tärkeäksi etenkin yksityisellä sektorilla tilausajoissa, mutta taksialalla ja julkisen sektorin linja-autoliikenteessä laatuajattelun koettiin vähentyneen 2000-luvulla.

Erittäin merkittävä tulonlähde taksialalla on Kelan korvaamat kuljetukset. Haasteena näihin liittyen on liikennöitsijöiden toimiminen sosiaalihuollon ja terveydenhuollon rajapinnassa. Entistä huonokuntoisempia ihmisiä sijoitetaan kotihoitoon, mikä on johtanut tilanteisiin, joissa liikennöitsijä on ajoittain joutunut liikennöitsijälle kuulumattoon vastuuseen. Lisäksi terveydenhuollon osaaminen taksijärjestelmän käytössä on

havaittu kehitysalueeksi. Esimerkiksi liikennöitsijälle toimitettavien matkakorvaustodistusten unohtuminen asiakkaan matkasta aiheuttaa taksikuljettajalle aina lisätöitä ja ajallisia menetyksiä. Jonkin verran päänvaivaa on yrityksille koitunut myös Kelan korvaamien kuljetusten laskujen kiertonopeuksista.

Henkilökuljetusalalla alueellinen kilpailu on usein todella kovaa ja yritykset joutuvat toimimaan kovassa taloudellisessa paineessa. Olisikin tärkeää pystyä koko valtakunnan tasolla vähentämään toimikentän ongelmista johtuvia yrityksiin kohdistuvia lisähaasteita. Etenkin pienillä paikkakunnilla monien yritysten toiminta saattaa perustua säännölliseen kuljetustoimintaan kuten paikallisliikenteeseen ja koulukyydityksiin. SopimuskauDET ovat usein lyhyitä ja kilpailutuksissa edullisen hinnan merkitys korostuu. Mikäli lisäksi vaatimuksien valvonta on puutteellista, on ymmärrettävää, että kovassa kilpailussa toimivien yritysten motivaatio käyttää resursseja TLY-asioiden edistämiseen, kuten kalustoinvestointeihin, voi olla matala. Päähuomio saattaa olla siinä, miten saadaan riittävästi kuljetustoimintaa seuraavien parin vuoden ajalle. Pitkän tähtäimen investoinnit nähdään suurina riskeinä epävarman tulevaisuuden vuoksi.

Yrityksiltä saatiin lukuisia ehdotuksia etenkin tilaajien toiminnan kehittämiseksi, joita käsitellään seuraavissa kappaleissa lyhyesti. Kilpailutuspapereihin ja ostoliikennesopimuksiin kaivattaisiin enemmän selkokieltä, yhtenäisyyttä ja yksiselitteisyyttä. Lisäksi toivottaisiin, että käytäntöjä yhtenäistettäisiin kuntien välillä. Eräs havainto oli, että ELY-keskuksilla on keskimäärin paremmat kilpailutuspaperit ja enemmän ammattitaitoa kilpailutusten toteuttamiseksi kuin pienillä kunnilla. Pienien paikkakuntien kilpailutuksien toimintatapoihin voisikin ottaa mallia esimerkiksi ELY-keskuksilta. Toisaalta ELY-keskustenkin käytännöissä nähtiin suurta vaihtelua, joten parhaita kilpailutuskäytäntöjä ja mahdollisuuksia kilpailutusten kehittämiseksi valtakunnallisesti tulisi selvittää laajemmin.

Sopimuskausien pituuksista oli erilaisia näkemyksiä, mutta eräs ehdotus hyväksi pituudeksi olisi 3–5 vuotta. Tällainen kausi antaisi yritykselle enemmän liikkumavaraa tulevien kalustoinvestointien suunnittelussa. Kilpailutusten laajuuksiin kaivattiin rajoituksia ja ehdotettiin että vältettäisiin tilanteita, joissa kaikki reitit annetaan yhden yrityksen liikennöitäväksi. Näin voitaisiin jonkin verran laajentaa etenkin pienten ja keski suurten yritysten toimintamahdollisuuksia.

Yritykset toivoivat tilaajilta tiukempia vaatimuksia ja etenkin vaatimusten käytännön toteutumisen valvontaa. Vastuullisuuteen panostamisen toivottaisiin edesauttavan kilpailutuksissa pärjäämistä aiempaa enemmän. Erityisesti uudemmista Euro-luokista toivottaisiin enemmän pisteitä tarjouskilpailussa. Lisäksi toivottaisiin, että tilaajat olisivat aiempaa kiinnostuneempia laatuasioista, kuten asiakastyytyväisyydestä. Nykyisin liikennöitsijöiden toimintaan liittyvä asiakaspalaute liikkuu usein kuulopuheiden kautta ja päättyy siten esimerkiksi ELY-keskuksiin tai kunnille. Yleisesti ottaen yritykset toivoi-

vat tilaajilta aiempaa suurempaa kiinnostusta yritysten vastuullisuutta edistävistä käytännöistä.

### **3. VASTUULLISUUDEN KEHITYSALUEET JA EDISTÄMISKEINOT HENKILÖLIKENNEYRITYKSISSÄ**

#### **3.1 Yrityksen taloudellinen ja kaupallinen johtaminen**

Kuljetusyritysten kaupallinen ja taloudellinen johtaminen on sen johtamisen selvästi tärkein, mutta myös haastavin osa-alue. Osaavasti johdettu yritys on yleensä myös kokonaisuutena vastuullinen. Vastuullinen yritysjohto siirtää toimintakulttuurinsa yrityksen työntekijöihin (Trafí 2015b; Västilä 2016). Taloudellisesti hyvin pärjäävät yritykset voivat käyttää enemmän resursseja kaluston kunnossapitoon ja korjaukseen sekä paremman, turvallisemman ja energiatehokkaamman kaluston hankintaan. Teiden henkilökuljetusyritysten taloudellisen johtamisen tukeminen onkin yritysten toiminnan kannalta tärkeää ja edesauttaa merkittävästi myös alan harmaan talouden torjumisessa.

Tavara- ja linja autoliikennettä tarkastelevien tutkimusten mukaan yritysten taloudellisella tuloksella, pääomalla ja koolla on yhteys turvallisuuteen. Yritysten pienen koon on havaittu olevan yhteydessä korkeampaan tutkittujen turvallisuusrikkeiden taajuuteen, tietämättömyyteen ja kielteisiin asenteisiin viranomaisten sääntelyä ja toimia kohtaan sekä yleiseen turvallisuustasoon. (Chang 2005; Knipling & Nelson 2011; Mooren 2014) Yritysten taloudelliseen johtamiseen suorasti tai epäsuorasti liittyvistä tekijöistä myös kuljettajien palkkausjärjestelmät ja palkkatasot, kannustinjärjestelmät sekä käytössä olevien ajoneuvojen ikä ovat selvästi vaikuttaneet kokonaisturvallisuuteen siten, että kannustinjärjestelmien käyttö, korkeammat palkkatasot ja uudemmat ajoneuvot ovat vaikuttaneet turvallisuustasoon myönteisesti (Chang 2005; Mooren 2014).

Pienien yritysten johtamiseen ja talouteen liittyvät haasteita, jotka vaikuttavat turvallisuuteen. Tällaisiksi haasteiksi on havaittu muun muassa pienten yritysten johtamisen pirstaleisuus. Usein pienten toimijoiden johtajat ovat vastuussa monesta asiasta ja saattavat myös toimia kuljettajina. Osaa pienistä yrityksistä koskee myös johtajien välttävät kaupalliseen johtamiseen liittyvät taidot, vaikka operatiiviseen toimintaan ja käytännön asioihin liittyvät kokemukset ja taidot olisivatkin hyvällä tasolla. Toisinaan pienissä yrityksissä päätöksenteko on intuitiopainotteista, jossa asioiden analyttinen tarkastelu on ollut vähäistä. Pienempien yritysten resurssien rajallisuus ja epävarmat rahavirrat ovat vaikuttaneet myös yleisesti suuria yrityksiä vähäisempiin mahdollisuuksiin investoida turvallisuuteen muun muassa uudempien ajoneuvojen, ajoneuvoteknologioiden ja lisäkoulutusten muodossa. (Knipling & Nelson 2011)

Pienillä yrityksillä on myös vahvuuksia, joihin panostamalla ne voivat hyötyä sekä talous- että turvallisuusnäkökulmasta. Pienissä yrityksissä johtajilla on suora kontakti kuljettajiin ja ajoneuvoihin ja paremmat mahdollisuudet osallistua operatiiviseen toimintaan kuin suurilla ja keskisuurilla yrityksillä. On myös havaittu että kuljettajien vaihtuvuus on ollut matalampi kuin suuremmilla toimijoilla. Osalla pienistä yrityksistä on myös mahdollisuus erikoistua kapeaan markkinasektoriin, jonka ansiosta työpaineita on helpompi hallita. Kuljetustoimintaan ja reitteihin liittyvien riskien arviointi on myös helpompaa kapealla markkinasektorilla. Osalla pienistä yrityksistä kontrolloitava johtamisalue on kapea, mutta tätä hyötyä valitettavasti kompensoi pienyrittäjien laaja vastuukenttä, joka saattaa sisältää myös kuljettamista. Pienellä kuljetusyrityksellä on kuitenkin aina joitakin koon tuomia etuja. Yrityksen menestystä ja taloudellista vastuuta voidaan tukea panostamalla tällaisiin vahvuuksiin samalla kun otetaan käyttöön ennakkoivia ja systemaattisia käytäntöjä suuremmilta yrityksiltä. (Knippling & Nelson 2011 s. 67–69)

Yritysten tulisi panostaa liiketoiminnan suunnitteluun ja yrityksen tarpeiden huomioimiseen. Johtamisen osa-alueita, joihin tulee kiinnittää suurta huomiota, ovat etenkin kilpailussa pärjääminen, taloustilanteen seuranta, laki- ja sääntelyasiat, osto- ja muut sopimukset, markkinointi, lainakulut ja verot. Palvelujen hinnoittelun tulisi olla linjassa taloudellisen kestävyysnäkemyksen kanssa. Kokonaisvastuullisuuden kannalta tärkeä ja yritystä itseään hyödyttävä työkalu on ajantasaisten talous-, turvallisuus- ja hallintotietojen sekä operatiiviseen toimintaan liittyvien tietojen kerääminen ja tarkastelu. Etenkin uusien pienten yritysten osalta on tärkeää kaupalliseen johtamiseen liittyvien taitojen jatkuva kehittäminen. Usein kuljetusalan pienyrittäjillä on kuljettajatausta. Erittäin tärkeää on onnistunut muutos työntekijästä johtajaksi ja yrittäjäksi. Tärkeää on myös eri johtamistyylien hyvien ja huonojen puolien objektiivinen arviointi. (emt. s. 67–69)

Monien yritysten osalta kehittämispotentiaalia voi olla analyyttisessä tietoon perustuvassa päätöksenteossa ja yleisesti pitkän aikavälin johtamisessa. Amerikkalaisissa tutkimuksissa (Lawrie 2005; Obeng & Ugboro 2008) on käsitelty strategista johtamista ja suunnittelua julkisessa liikenteessä ja sen tuomia hyötyjä yrityksille. Esitetyn määritelmän mukaan strateginen suunnittelu on prosessi, jossa analysoidaan yrityksen ulkoista ja sisäistä toimintaympäristöä, päätetään yrityksen visiosta ja missiosta, kehitetään yleisiä tavoitteita, luodaan ja valitaan yleiset strategiat toteutettavaksi ja kohdennetaan yrityksen resursseja siten, että tavoitteet voidaan saavuttaa. Strategisen suunnittelun tavoitteena on toisin sanoen järjestää organisaation tavoitteet linjaan toimintaympäristön kanssa yrityksen selviytymisen ja tehokkuuden varmistamiseksi. Strateginen suunnittelu on jatkuva prosessi, jossa tarkastellaan toimikentän ja yritysten sisäisten asioiden muutoksia sekä kehitetään vanhoja ja tehdään uusia suunnitelmia muutoksiin vastaamiseksi. (Obeng & Ugboro 2008) Strateginen suunnittelu ja johtaminen on todettu selvästi aktiivisemmaksi suurissa kuin pienissä ja keskikokoisissa kuljetusalan yrityksissä. (Lawrie 2005)

Strategisen johtamistavan tuomiksi yrityksen sisäisiksi hyödyiksi ovat osoittautuneet etenkin asiakaslähtöisyyden parantuminen ja strategian tuoma opastus päätöksenteossa ja asioiden priorisoinnissa. Strateginen johtaminen on auttanut myös budjetoinnissa, työvoiman käytön suunnittelussa ja tehokkaampien työnkulkujen luomisessa. Strategisella suunnittelulla ja johtamisella on havaittu myös ulkoisia hyötyjä yritysten toiminnalle. Johtamistapa on kasvattanut yritysten sidosryhmien tietoisuutta ja tukea yritykselle. Strategista johtamista on myös onnistuttu hyödyntämään rahoituksen saamisessa yritykselle. Strategisen suunnittelun todettuja hyötyjä ovat olleet myös yritysten parantunut kyky vastata lain ja ympäröivän yhteisön vaatimuksiin ja sen tuomat myönteiset vaikutukset yhteisöön, jossa yritys toimii. (Lawrie 2005; Obeng & Ugboro 2008)

Strategisen suunnittelun ja johtamisen tulee täyttää monia edellytyksiä merkittävien hyötyjen toteutumiseksi. Strategisen johtamisen tulee olla räätälöity yrityksen tarpeisiin ja resursseihin ja se vaatii ylimmän johdon tuen ja sitoutumisen. Strategisen suunnittelun tulee olla yhteensopivaa yrityksen ja sen johtajien käytännön päätöksentekotapojen kanssa. Strategian tulee olla yhteydessä tärkeimpiin organisaation prosesseihin kuten budjetointiin ja yrityksen tuloksen mittaamiseen ja seurantaan. Suurissa yrityksissä pienempien yksiköiden suunnitelmien tulee olla yhdistettynä koko organisaation suunnitelmiin. Strategisen suunnittelun tulisi näkyä käytännön toiminnoissa ja työntekijöiden tulisi ymmärtää sen tuomat menettelytavat ja mihin ne perustuvat. Strategisen suunnittelun tulisi myös keskittyä organisaation kykyyn vastata asiakkaiden kysyntään ja tulevien kasvumahdollisuuksien etsimiseen ja tunnistamiseen. (Lawrie 2005; Obeng & Ugboro 2008)

Kuljetusyritysten taloudellisen johtamisen tila on selvästi kytköksissä yrityksen kokonaisvastuullisuuteen. Vastuullisuuden edistäminen toimii myös niin sanotusti toiseen suuntaan. Kun turvallisuusvastuuta parannetaan, tapahtuu vähemmän liikenneonnettomuuksia ja työtapaturmia; lisäksi työhyvinvointia kehittämällä voidaan rajoittaa sairauspoissaolojen määrää. Näillä kaikilla on suoria rahallisia vaikutuksia yrityksen toiminnassa. Ympäristövastuullisuuden osa-alueista energiatehokkuuden parantaminen heijastuu suoraan polttoainekuluihin. Kuljetuspalvelun kokonaislaadun tasoa kehittämällä asiakastyytyväisyys ja palvelujen käytön houkuttelevuus paranee ja myötävaikutetaan yrityksen hyvän maineen muodostumista kuljetusten tilaajien näkökulmasta.

Alan vastuullisuuden edistämisessä merkittävänä haasteena on osittain yrityksistä itseltään ja osittain vaikeasta ja monimutkaisesta toimikentästä aiheutuva johtamisen lyhytnäköisyys. Turvallisuus- ja ympäristöinvestointien taloudelliset hyödyt muodostuvat yrityksille suurelta osin pitkällä aikavälillä. Kun taloustilanne on tiukka ja alan kilpailu kovaa, on monesti yritysten johtajilla päähuomio siinä, että toiminnassa pärjätään esimerkiksi seuraavat pari vuotta. Pienellä paikkakunnalla toimivan taksi-, tai linja-autoyrittäjän toiminta voi perustua pitkälti esimerkiksi mahdollisuuteen järjestää säännöllisiä koulukyydityksiä. Sopimuskausien ollessa lyhyitä, täytyy muun muassa kalustoinvestoinnit suunnitella sen mukaan miten kilpailutuksia voitetaan. Edelleen kilpailu-

tuksissa monesti vain raha ratkaisee, jolloin edullisia tarjouksia tehneet yritykset ovat etulyöntiasemassa. Tällaisessa tilanteessa yritysten johdon motivaatio investoida esimerkiksi ajotavanseurantalaitteisiin, uudempaan kalustoon tai ylimääräiseen turvallisuuskoulutukseen voi olla hyvin matala.

Monien yritysten kohdalla oleellista olisi kyetä osoittamaan vastuullisen toiminnan suorat taloudelliset hyödyt. Parhaiten tämä konkretisoituu, jos tilaajat ovat tarjousten hintojen lisäksi selkeästi kiinnostuneita yrityksen järjestelmällisistä vastuullisista toimintavoista. Tällöin turvallisuus- ja ympäristöasioiden huomioimisesta voi muodostua kilpailuvaltti, mikä tuo toimintatapojen potentiaaliset hyödyt selvästi myös lyhyelle aikavälille. Kuljetuspalvelujen tilaajaorganisaatiot ovatkin yrittäjien kanssa vähintään yhtä tärkeässä asemassa kuljetusalan vastuullisuuden kehittämisen kannalta. Tilaajien roolia alan vastuullisuuden toteutumiseen liittyen käsitellään enemmän luvussa 2.3.1.

## 3.2 Turvallisuus

Kun tarkastellaan koko tieliikennettä, on linja-autoliikenne verrattain turvallinen kokonaisuus (Peltola & Aittoniemi 2008 s. 29–31). OECD -maissa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen riski on henkilöautomatkustajalla 7-9-kertainen linja-automatkustajaan verrattuna (Albertsson & Falkmer 2005 s. 225). Myös Suomessa linja-autoissa kuolleiden ja loukkaantuneiden määrää voidaan pitää vähäisenä (Ahlroth & Pöllänen 2011 s. 113). Kotimaisissa tutkimuksissa alle viiden kilometrin matkalla linja-autoliikenteen ovelta ovelle -matkan onnettomuusriski on keskimäärin puolet vastaavan henkilöautomatkan onnettomuusriskistä ja yleisesti joukkoliikennevälineessä matkustavan kuolemisriski on arvioitu lähes olemattomaksi (Lehtonen et al. 2000 s. 36). Lisäksi taksien onnettomuusriski on suoritevertailussa noin 40 prosenttia niin sanottuja tavallisia autoilijoita pienempi. (Ahlroth & Pöllänen s. 113)

Ammattikuljettajien aiheuttamat riskit liikenneturvallisuudelle ovat kuitenkin yksityisautoilijaa suuremmat, sillä he ajavat muita enemmän ja eivät voi aina välttää toimimista huonoissa ajo-olosuhteissa. Lisäksi etenkin linja-autoliikenteeseen liittyy suuronnettomuusriski ajoneuvojen suurten matkustajamäärien vuoksi. Ala onkin teiden tavaraliikenteen ohella ollut viime vuosina suurennuslasin alla muun muassa vuonna 2004 tapahtuneen Konginkankaan suuronnettomuuden seurauksena. Lisäksi kuljetusalan ammatinharjoittamiseen liittyy omat riskinsä kuljettajien turvallisuuteen ja hyvinvointiin liittyen. Kuljettajien terveydentila ja työhyvinvointi vaikuttaa heidän suorituskyykyynsä ajosuorituksissa ja edelleen matkustajien ja muun liikenteen turvallisuuteen.

Perinteisenä näkökulmana tiekuljetusalan turvallisuuden varmistamisessa on ollut kuljettajan toiminta. He ovat kuitenkin osa kuljettajista, ajoneuvoista, tiestä, liikenneympäristöstä sekä kuljetusketjusta ja sen toiminnasta koostuvaa järjestelmää. Tiekuljetusalan turvallisuusjohtaminen edellyttääkin järjestelmälähtöistä tarkastelua. Tieliikennelain-säädännössä ei käytetä turvallisuusjohtamisen käsitteitä, mutta teiden kaupallisen henki-



liikenteen turvallisuusjohtamista ohjataan EU-tasoisien ja kansallisen lainsäädännön, sekä lainsäädäntöön perustuvan liikennelupakäytännön ja valvonnan kautta. (Liimatainen et al. 2014 s. 4; Ojala 2013) Kansainvälinen standardointijärjestö ISO on lisäksi laatinut ISO 39001-standardin tieliikenteen kanssa vuorovaikutuksessa oleville organisaatioille. Tämän turvallisuusjohtamisstandardin tavoitteena on vähentää kuolemia ja vakavia vammoja tieliikenteessä. (Liimatainen et al. 2014 s. 4; ISO 2016)

### **3.2.1 Taksi- ja linja-autoliikenteen nykyinen turvallisuustaso Suomessa**

Vuonna 2013 loukkaantumiseen johtaneissa onnettomuuksissa osallisista ajoneuvoista linja-autojen osuus oli noin 1,5 %, taksien osuus noin 3,9 % ja henkilöautojen osuus noin 61 %. Linja-autojen osuus kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa osallisista ajoneuvoista oli 2,1 % ja henkilöautojen osuus noin 55 %. Taksien onnettomuuksissa ei tiedettävästi kyseisenä vuonna syntynyt kuolonuhreja. (Tilastokeskus ja Liikenneturva 2006-2013; LVK 2015b) Aikavälillä 2000–2014 on tieliikenteessä kuollut yhteensä 10 taksinkuljettajaa, 14 taksimatkustajaa sekä 9 linja-autonkuljettajaa ja 33 linja-autolla matkustajaa. (LVK 2016)

Linja-auto- ja taksiliikenteen turvallisuutta matkustusmuotona arvioitiin tarkastelemalla liikenteessä kuolleiden määrää henkilökuljetussuoritteeseen suhteutettuna ja vertaamalla arvoja muiden liikennemuotojen vastaaviin lukuihin. Eri liikennemuotojen turvallisuutta suoritteisiin nähden on vertailtu laajemmin liikenne- ja viestintäministeriön selvityksessä ”Liikenteen ja muiden toimintojen turvallisuuden vertailu 2004–2006” (Peltola & Aittoniemi 2008). Selvityksessä on valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen ja tätä täydentävien liikennesuoritetietojen sekä liikenneonnettomuustilastojen perusteella vertailtu jalankulkijoiden, pyöräilijöiden, mopojen, moottoripyörien, henkilöautojen, linja-autojen, junien sekä ilmaliikenteen turvallisuutta aikaväleillä 1997–1999 ja 2004–2006. Selvityksestä saadut tiedot liittyen liikenteessä kuolleiden määrään henkilökuljetussuoritetta kohti esitetään taulukossa 2. Lisäksi tässä tutkimuksessa taulukkoon on lisätty vastaavat arviot aikavälille 2010–2012 sekä taksin osalta myös aikavälille 2004–2006. Kuolleiden määristä on laskettu vuosikeskiarvot tarkasteluajaväleille ja arvot on jaettu kyseisen kulkumuodon matkustussuoritteilla (Liikennevirasto 2012; Tilastokeskus 2014; Liikennevirasto 2015a). Takseissa ja linja-autoissa kuolleiden määrät aikaväleillä 2004–2006 sekä 2010–2012 saatiin Liikennevakuutuskeskuksen tiedoista (LVK 2016).

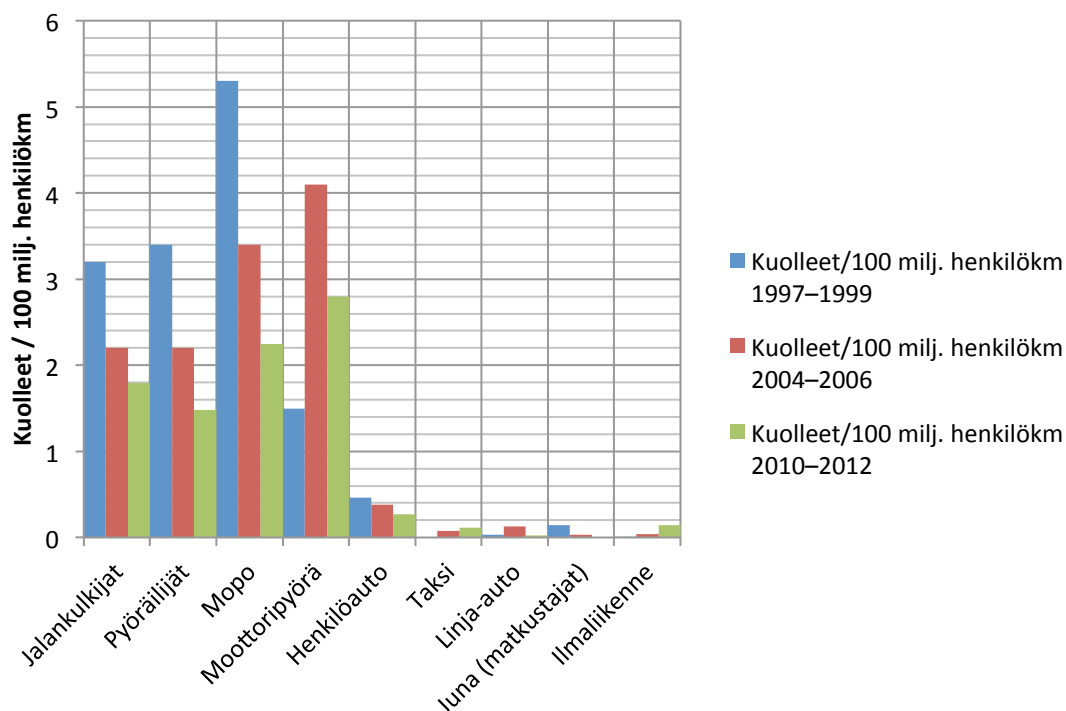
**Taulukko 2.** Arvio eri liikennemuodoissa kuolleista sataa miljoonaa henkilökilometriä kohti eri ajanjaksoina. (Peltola & Aittoniemi 2008; Liikennevirasto 2012; Tilastokeskus 2014; Liikennevirasto 2015a)

Kulkumuoto	Kuolleita vuoden aikana			Kuolleet/100 milj henkilökm.		
	1997– 1999 ka.*	2004– 2006 ka.*	2010– 2012 ka.	1997– 1999*	2004– 2006*	2010– 2012
Jalankulkijat	66	48	38	3,2	2,2	1,79
Pyöräilijät	59	33	22,5	3,4	2,2	1,48
Mopo	13	10	9,5	5,3	3,4	2,25
Moottoripyörä	10	25	22	1,5	4,1	2,80
Henkilöauto	243	225	165,5	0,46	0,38	0,27
Linja-auto**	1	9,7	1	0,03	0,13	0,02
Taksi**	-	1,3	2	-	0,074	0,11
Juna (matkustajat)	5	1	0	0,14	0,03	0
Ilmaliikenne	0	7	3,5	0,005	0,04	0,15

\* Aikavälejä 1997–1999 ja 2004–2006 koskevat luvut on lainattu suoraan LVM:n selvityksestä (Peltola & Aittoniemi 2008 s. 30).

\*\* Takseissa ja linja-autoissa kuolleiden määrät aikaväleillä 2004–2006 sekä 2010–2012 saatiin Liikennevakuutuskeskuksen tiedoista (LVK 2016)

Taulukkoon 2 kootut tulokset esitetään kuvassa 2. Yleisesti ottaen liikennekuolemat ovat vähentyneet merkittävästi vuosituhaten alusta lähes kaikilla liikennemuodoilla. Lisäksi tilastot tukevat näkemystä linja-autoliikenteestä verrattain turvallisena liikennemuotona. Kuolleiden määrän nousu aikavälillä 2004–2006 johtuu pitkälti vuonna 2004 tapahtuneesta Konginkankaan suuronnettomuudesta. Taksiliikennekin on näiden vertailujen perusteella ollut yksityisautoilua turvallisempaa. Matkustajan itsensä kannalta vaarallisimpia liikkumismuotoja ovat olleet selkeästi jalankulku, pyöräily, mopoilu ja moottoripyöräily. Näiden liikkumismuotojen kohdalla suuria kuolemien määriä selittää etenkin heikko törmäyssuoja sellaisissa onnettomuuksissa, joissa on ajoneuvoja osallisena.



**Kuva 2.** Arvio eri liikennemuodoissa kuolleista sataa miljoonaa henkilökilometriä kohti eri ajanjaksoina.

Liikennemuotojen välisen vertailun lisäksi haluttiin tarkastella vakuutuksesta korvatuissa onnettomuuksissa kuolleiden ja loukkaantuneiden taksi- ja linja-automatkustajien sekä kuljettajien määriä sekä määrien kehitystä viime vuosina. Tässä hyödynnettiin erillistoimituksina saatuja tilastoja liikennevakuutuksesta korvatuista taksien ja linja-autojen vahingoista aikavälillä 2008–2014 (LVK 2015b; LVK 2015a). Taulukoissa 3 ja 4 on esitetty tällä aikavälillä taksien ja linja-autojen onnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden määrät sellaisissa onnettomuuksissa, joista on maksettu korvauksia liikennevakuutuksesta. Taulukoissa on eritelty onko taksi tai linja-auto osoittautunut onnettomuuden aiheuttajaksi vai vastapuoleksi.

Taksien ja linja-autojen aiheuttamissa onnettomuuksissa on mukana yksittäisvahingot. Tämä nostaa kuljettajien ja matkustajien osalta uhrien lukumääriä verrattuna luokkaan, jossa taksi tai linja-auto on onnettomuuden vastapuolena. Luvut eivät tästä johtuen ole täysin vertailtavissa keskenään.

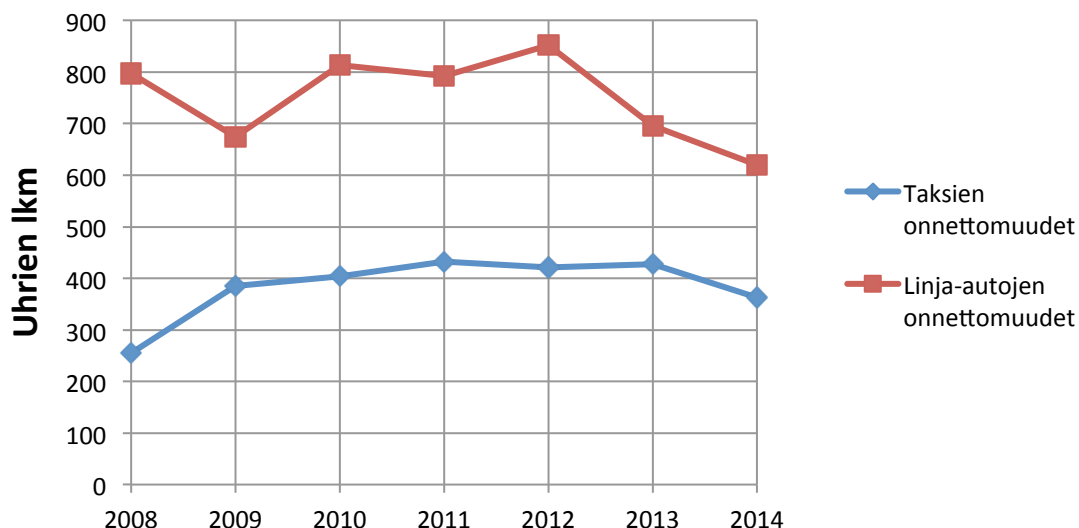
**Taulukko 3.** Liikennevakuutuksesta korvatuissa taksien liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneet ja kuolleet vuosina 2008–2014. (LVK 2015b)

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	YHT
<b>Taksi onnettomuuden aiheuttajana</b>	Taksinkuljettajat ja matkustajat	54	82	82	101	127	92	97	635
	Onnettomuuden vastapuoli	89	139	134	145	147	180	127	961
<b>Taksi onnettomuuden vastapuolena</b>	Taksinkuljettajat ja matkustajat	57	78	115	89	80	78	79	576
	Onnettomuuden aiheuttaja	55	86	73	97	67	77	60	515
<b>Yhteensä</b>		<b>255</b>	<b>385</b>	<b>404</b>	<b>432</b>	<b>421</b>	<b>427</b>	<b>363</b>	<b>2687</b>

**Taulukko 4.** Liikennevakuutuksesta korvatuissa linja-autojen liikenneonnettomuuksissa loukkaantuneet ja kuolleet vuosina 2008–2014. (LVK 2015a)

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	YHT
<b>Linja-auto onnettomuuden aiheuttajana</b>	LA:n kuljettajat ja matkustajat	487	440	399	504	503	397	346	3076
	Onnettomuuden vastapuoli	148	114	208	165	192	155	137	1119
<b>Linja-auto onnettomuuden vastapuolena</b>	LA:n kuljettajat ja matkustajat	73	43	88	50	66	48	67	435
	Onnettomuuden aiheuttaja	89	77	118	74	91	96	70	615
<b>Yhteensä</b>		<b>797</b>	<b>674</b>	<b>813</b>	<b>793</b>	<b>852</b>	<b>696</b>	<b>620</b>	<b>5245</b>

Molemmilla liikennemuodoilla loukkaantuneiden ja kuolleiden lukumäärät ovat kasvaneet vuodesta 2008 vuosille 2011 ja 2012, mutta tästä eteenpäin lukumäärät ovat lähteneet laskuun. Tarkasteluajavälillä taksiliikenteen onnettomuuksissa aiheutui keskimäärin noin 384 uhria vuodessa. Linja-autoliikenteessä luku on noin 749 uhria vuodessa. Syvällisempää analyysiä ei kuitenkaan näin lyhyille tarkasteluajanjaksoille ole mielekästä tehdä. Uhrien kokonaislukumäärien kehitys on esitetty kuvassa 3.



**Kuva 3.** Uhrien lukumäärien kehitys taksien ja linja-autojen vakuutuksesta korvatuissa onnettomuuksissa vuosina 2008–2014.

Taksi-, henkilöauto- ja linja-autoliikenteen turvallisuutta pyrittiin vertailemaan edelleen tarkastellen kaikkien vakuutuksesta korvattujen vahinkojen sekä henkilövahinkojen määriä sekä onnettomuuksissa loukkaantuneiden ja menehtyneiden määriä ja suhteuttamalla lukumääriä matka- ja liikennesuoritteisiin. Tässä hyödynnettiin liikennevakuutuskeskuksen julkisia vahinkotilastoja vuosilta 2010–2014 (LVK 2015c) sekä erillistoituksina saatuja tilastoja (LVK 2015a; LVK 2015b).

Taulukossa 5 on koottu vakuutuksesta korvattujen vahinkojen, henkilövahinkojen sekä uhrien lukumääriä vertailusuoritetta kohden, kun onnettomuuden aiheuttajana on ollut henkilöauto, taksi tai linja-auto. Lukuarvoja tarkasteltaessa on huomioitava, että ne koskevat vain onnettomuuksia, joista on maksettu korvauksia liikennevakuutuksesta. Pysäköintialueilla tapahtuneet vahingot ovat mukana vertailussa. Tilastoja tarkastellessa havaittiin, että taksinkuljettajien matkustussuoritetta ei ole laskettu mukaan taksien matkustussuoritteisiin julkisen liikenteen suoritetilastossa (Liikennevirasto 2015a). Kuljettajan henkilökilometrit yhdistettiin matkustussuoritteeseen laskemalla taksien liikennesuorite ja ilmoitettu matkustussuorite yhteen. Lisäksi taksien suoritteina sekä henkilö- ja linja- autojen matkustussuoritteina vuonna 2014 käytettiin aikavälin 2008–2013 suoritteiden keskiarvoa.

**Taulukko 5.** Vakuutuksesta korvatut vahingot suoritteeseen nähden aikavälillä 2010–2014, kun onnettomuuden aiheuttajana on ollut henkilöauto, taksi tai linja-auto. (Tilastokeskus 2012; Tilastokeskus 2014; Liikennevirasto 2015a; Liikennevirasto 2015b; LVK 2015a; LVK 2015b; LVK 2015c)

Onnettomuuden aiheuttajan ajoneuvon laji	Omaisuusvahingot 100 milj. ajoneuvokilometriä kohden	Henkilövahingot 100 miljoonaa ajoneuvokilometriä kohden	Uhrien lkm. 100 milj. ajoneuvokm. kohden	Uhrien lkm. 100 milj. hlökm. kohden
Henkilöauto	127,9	22,74	31,69	22,69
Taksi	109,3	24,95	30,64	13,18
Linja-auto	276,2	91,86	104	8,43

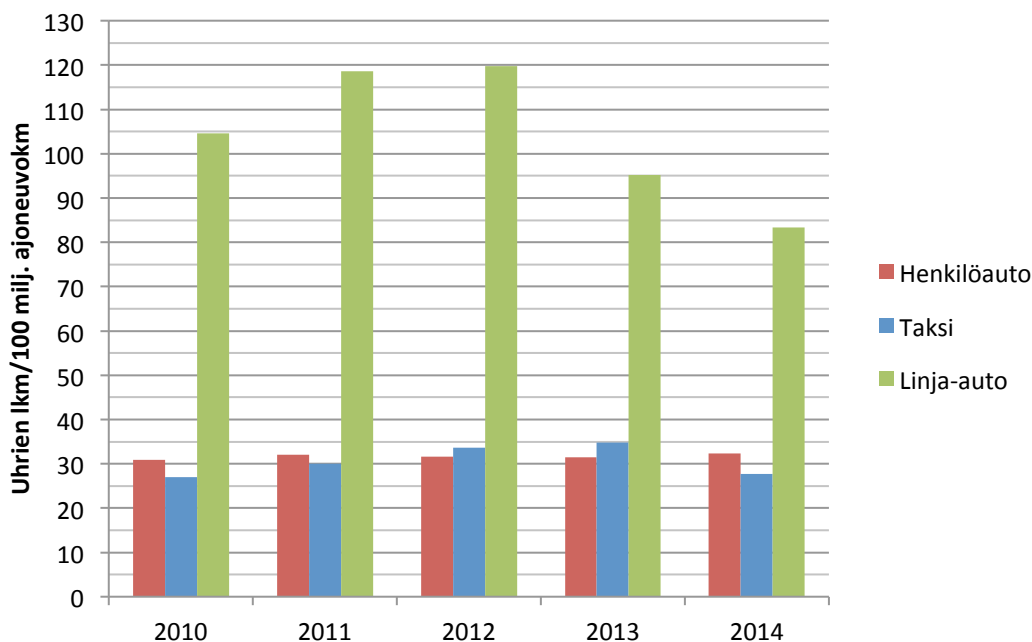
Taulukon 5 vertailun mukaan taksiliikenne on ollut liikennesuoritteeseen suhteutettuna kutakuinkin yhtä turvallista kuin henkilöautoliikenne keskimäärin. Taksiliikenne on ollut kuitenkin muuta henkilöautoliikennettä turvallisempaa matkustussuoritteeseen nähden. Linja-autoliikenne on aiheuttanut matkustussuoritteeseen nähden selvästi vähiten uhreja, mutta linja-autojen aiheuttamien vahinkojen ja uhrien lukumäärät ajoneuvokilometreihin nähden ovat merkittävästi suurempia kuin takseilla tai henkilöautoilla. Kun tarkastellaan kaikkia onnettomuuksia, joista on maksettu korvauksia liikennevakuutuksesta, on linja-autoilla aiheutettu yli 2,4-kertainen määrä vahinkoja liikennesuoritteeseen nähden kaikkiin henkilöautoihin verrattuna. Linja-autojen aiheuttamien vahinkojen määriä ei voida siis perustella vedoten suureen ajosuoritteeseen, sillä edellä mainitut luvut ovat ajoneuvokilometreihin suhteutettuja. Osittain tilastoissa vinoutumaa saattaa aiheuttaa se, että henkilöautoilijat saattavat sopia pienimpien vahinkojen korvauksista keskenään, jolloin vahingot eivät päädy tilastoihin. Lisäksi voidaan olettaa, että ammattiliikenteen aiheuttamissa vahingoissa tilastojen peittävyys on jonkin verran muuta liikennettä parempi.

Kuvissa 4 ja 5 esitetään henkilöautojen, taksien ja linja-autojen aiheuttamissa onnettomuuksissa loukkaantuneiden ja kuolleiden määrät suoritteita kohden vuosina 2010–2014.



**Kuva 4.** Vakuutuksesta korvattujen onnettomuuksien uhrien lukumäärät matkustussuoritetta kohden vuosina 2010–2014, kun onnettomuuksien aiheuttajina ovat olleet henkilö-auto, taksi tai linja-auto. (LVK 2015b; LVK 2015a; LVK 2015c; Liikennevirasto 2015a; Tilastokeskus 2014; Liikennevirasto 2015b)

Kun vertailuarvona käytetään matkustussuoritetta, on linja-autolla matkustaminen aiheuttanut vähiten uhreja. Eniten uhreja henkilökilometreihin suhteutettuna vertailussa on aiheuttanut yksityisautoilu. Kuvassa 4 esitetyt tulokset ovat linjassa aiemmin mainittujen turvallisuustasoon liittyvien näkemysten kanssa (Ahlroth & Pöllänen 2011 s. 113; Albertsson & Falkmer 2005 s. 225) sekä sivulla kuvassa 2 esitettyjen vertailujen kanssa.



**Kuva 5.** Uhrien lukumäärät vakuutuksesta korvatuissa onnettomuuksissa liikennesuoritetta kohden vuosina 2010–2014, kun onnettomuuksien aiheuttajina ovat olleet henkilö-auto, taksi tai linja-auto. (LVK 2015a; LVK 2015b; LVK 2015c; Liikennevirasto 2015a; Tilastokeskus 2014; Liikennevirasto 2015b)

Kuvassa 5 ja taulukossa 5 mielenkiintoisena tuloksena havaitaan linja-autojen aiheuttamien onnettomuuksien uhrien suuri lukumäärä liikennesuoritteeseen nähden. Uhrien lukumäärät liikennesuoritteeseen suhteutettuna ovat olleet tarkasteluvuosina 3–4-kertaisia taksien ja henkilöautojen vastaaviin arvoihin nähden. Linja-autoja koskevia suuria lukuja selittää muun muassa vastapuolen heikko törmäyssuoja sekä se, että ajoneuvossa olevien matkustajien suuri määrä lisää loukkaantumisriskiä mahdollisessa onnettomuustilanteessa. Lisäksi linja-auton suuren massan vuoksi pienistäkin törmäystilanteista saattaa seurata merkittäviä vahinkoja. Osittain lukuja selittää, se, että suuri osa linja-auto-liikenteestä on kaupunkeihin sijoittuvaa paikallisliikennettä. Näissä ympäristöissä muuta liikennettä on ympärillä enemmän ja muun liikenteen seassa liikkuu enemmän jalankulkijoita ja pyöräilijöitä kuin taajama-alueiden ulkopuolella. Linja-auto- ja taksiliikenteen vahingot vaikuttaisivatkin painottuvan muuta liikennettä enemmän taajama-alueille. Tarkasteluaikavälillä linja-autojen aiheuttamista vakuutuksesta korvatuista onnettomuuksista noin 92 % tapahtuikin taajamissa (LVK 2015a). Takseilla aiheutetusta vahingoista 91 % sijoittui taajamiin (LVK 2015b). Kaikista tarkasteluaikavälillä sattuneista vakuutuksesta korvatuista vahingoista noin 76 % sattui taajamissa (LVK 2015c).

Vaikka alan liikenneturvallisuudessa onkin kehitettävää, on muistettava, että linja-autolla liikkujien liikennekuolemariski on edelleen merkittävästi alhaisempi kuin yksityisautoilijoilla. Myös taksiliikenne on henkilöautoilua turvallisempaa tarkasteltaessa liikenteessä kuolleiden määrää matkustussuoritetta kohden. Lisäksi vuosina 2010–2014



linja-autojen aiheuttamista loukkaantumisista noin 98 % on ollut asteeltaan lieviä. Taksien aiheuttamista loukkaantumisista lieviä oli 99 %. Kun tarkastellaan kuolleiden ja loukkaantuneiden määriä matkustussuoritteeseen nähden taksien, linja-autojen ja henkilöautojen aiheuttamissa onnettomuuksissa, on linja-auto ollut viime vuosina selvästi turvallisimman matkustusmuoto näistä kolmesta. Taksien onnettomuuksissakin loukkaantuneiden ja kuolleiden määrät ovat olleet matkustussuoritteeseen nähden selvästi alhaisempia kuin yksityisautoilulla.

Teiden ammattimaisen henkilöliikenteen yksityisautoilua parempi turvallisuustaso ei ole kuitenkaan itsestäänselvyys. Etenkin linja-autoliikenteen aiheuttamien vahinkojen määrät ovat merkillepantavia, kun vertailuarvona on liikennesuorite. Vahinkojen määrät voivat osittain johtua asenteista ja yritysten turvallisuuskulttuurista, mutta myös toimintaympäristön yleisistä ongelmista kuten kiireestä tai kiireen ja työpaineen tunnusta. Tärkeintä olisi pureutua turvallisuusongelmien perimmäisiin syihin kuten siihen, mistä kuljettajien kokemaa kiireä tai muut työnkuvaan liittyvät turvallisuushaasteet. Liikenneturvallisuuteen liittyviä riskitekijöitä käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

### **3.2.2 Alan liikenneturvallisuuteen liittyvät haasteet ja riskitekijät**

Alan turvallisuusvastuullisuutta edistettäessä on tarkoituksenmukaista tarkastella yleisimpiä turvallisuusriskejä ja onnettomuustyppejä. Trafín tutkimuksessa (Laapotti & Peräaho 2011) on tarkasteltu ammattimaisen tieliikenteen kuolonkolareita ja niiden riskitekijöitä. Tutkimus kohdistui myös taksi- ja linja-autoliikenteeseen. Alan ammattimaisuus näkyy onnettomuustutkimusten tuloksissa. Ammattiliikenne on muuta moottoriajoneuvoliikennettä harvemmin onnettomuuden pääaiheuttaja. Ammattiliikenteen moottoriajoneuvo-onnettomuuksista noin 95 % on yhteentörmäyksiä, joista 84 %:ssa pääaiheuttajana on joku muu kuin ammattikuljettaja. Lisäksi ammattiliikenteen osuus yksittäisvahingoista on noin 5 %, kun henkilö- ja pakettiautoilla vastaava osuus on jopa 32 %.

Linja-autoliikenteessä kuolonkolareihin liittyviä suurimpia riskitekijöitä ovat olleet ajoneuvo, turvavöiden käyttämättömyys, vastapuolen heikko törmäyssuoja, keli- ja sääolosuhteet sekä linja-autonkuljettajan ja matkustajien heikko törmäyssuoja. Linja-autojen osalta ajoneuvon hallittavuus on myös ollut selvästi korkeampi riskitekijä kuin raskaalla tavaraliikenteellä tai taksiliikenteellä. Taksien onnettomuuksissa on havaittu muuta ammattiliikennettä enemmän kuljettajiin liittyviä riskitekijöitä. Turvavöiden käyttämättömyys sekä kuljettajan fyysinen ja henkinen tila ovat olleet taksikuljettajien merkittävimmät riskitekijät kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa. Seuraavaksi suurimpia riskitekijöitä ovat olleet kuljettajien ja matkustajien törmäyssuoja sekä tilanteiden ennakoiminen ja sääntöjen noudattamiseen liittyvät tekijät. (emt.) Havaintoa taksikuljettajien fyysisen ja henkisen tilan merkityksestä riskitekijänä tukee australialainen

tutkimus, jossa taksinkuljettajien henkisellä ja fyysinen hyvinvoinnilla on havaittu yhteys vaaratilanteisiin. (Machin & De Souza 2004) Lisäksi kotimaisessa tutkimuksessa (Vierikko 2003) on havaittu, että taksinkuljettajilla on ollut onnettomuuksien vastapuolia useammin ongelmina puutteelliset ja virheelliset havainnot, piittaamattomuus liikenteessä sekä väsymys. Turvavyön käyttämättömyys on ollut myös yleistä.

Ammattiliikenteen kuljettajilla alkoholi tai tietoihin, taitoihin ja asenteisiin liittyvät riskitekijät eivät ole korostuneet muihin tienkäyttäjiin verrattuna Trafin tutkimuksessa (Laapotti & Peräaho 2011). Sen sijaan ylinopeus on todettu selväksi kuljettajan toimintaan liittyväksi riskitekijäksi. Linja-autoilla ajoneuvokohtainen ylinopeus on ollut harvinaista, mutta tutkimuksen kuolonkolareissa, joissa linja-autokuljettaja ei ole ollut onnettomuuden pääaiheuttaja, lähes kolmannes heistä on ajanut tiekohtaista ylinopeutta. Tällä voidaan olettaa olleen vaikutusta onnettomuuksien syntyyn ja vakavuuteen vaikka ammattikuljettaja ei olisikaan ollut onnettomuuden pääaiheuttaja.

Trafin tutkimuksessa (emt.) linja-autonkuljettajista alle puolet oli syyllistynyt vähintään yhteen liikennerikkomukseen onnettomuutta edeltävien viiden vuoden aikana. Rikkeistä yleisin oli ylinopeus. Rikkeiden määrät kertovat riskipitoisesta ajotavasta. Aiempien rikkeiden ja onnettomuuksien määriä pidetään turvallisuusriskeinä myös kansainvälisissä tutkimuksissa. Liikennerikkeiden määrällä on havaittu yhteys sekä lieviin että vakaviin loukkaantumisiin johtaneisiin onnettomuuksiin (Chang 2005). Lisäksi kuljettajien syyllisyydellä aiempiin onnettomuuksiin on havaittu yhteys kuljettajan osallisuuteen myöhemmissä onnettomuuksissa (Goh et al. 2014). Rikkeiden ja vahinkojen seuranta pidetäänkin erittäin tärkeänä turvallisuusjohtamiskeinona alalla amerikkalaisessa tutkimuksessa (Knippling, Hickman & Bergoffen 2003 s. 2-3). Yrityshaastatteluissa nousi esiin huoli pienten vahinkojen suuresta määrästä. Tällaisia mainittiin tapahtuvan paljon muun muassa peruutustilanteissa etenkin pimeään aikaan. Aikavälillä 2008–2014 onkin taksien aiheuttamista vakuutuksesta korvatuista vahingoista 24 % tapahtunut peruutustilanteissa. Linja-autoilla vastaava luku oli 13 %. (LVK 2015a; LVK 2015b) Tarvetta turvallisuustason seurannan kehittämiseksi osoittaa myös aiemmin esitetyt tulokset taksi- ja linja-autoliikenteen vahinkojen määristä liikennesuoritteeseen suhteutettuna.

Ajonaikaista asennetta ei voi kokonaan sulkea pois onnettomuuden osatekijöistä. Vaikka ammattikuljettajien asenteet onnettomuuksien riskitekijöinä eivät ole merkittävästi korostuneet muihin tienkäyttäjiin nähden, on asenteilla oletettavasti osuutta tiekohtaisiin ylinopeuksiin ja muuhun ajoittaiseen piittaamattomuuteen. Kuljettajien arvioiden mukaan kuljettajiin liittyviä yleisimpiä onnettomuuksien ja vaaratilanteiden taustasyitä ovat olleet huolimattomuus ja tarkkaavaisuuden puute, väsymys, kiire ja kireät aikataulut, ennakkoinnin puute sekä liian suuret tilannenopeudet (Soininen 2004 s. 83–85).

Kuljettajien terveydentila sekä väsymys todettiin keskeiseksi inhimillisten riskitekijöiden ryhmäksi Trafin tutkimuksessa (Laapotti & Peräaho 2011). Nämä olivat harvoin onnettomuuksien pääsyinä, mutta taustariskeinä keskeisiä kuolemaan johtaneissa onnet-

tomuuksissa. Nämä riskitekijät korostuivat linja-autonkuljettajilla kevyen liikenteen onnettomuuksissa. Lisäksi aiemmin mainittiin, että väsymys on havaittu onnettomuuden osatekijäksi taksinkuljettajilla useammin kuin onnettomuuksien vastapuolilla. Kuljettajien hyvinvointi ja etenkin vireydenhallinta ovat suuria haasteita alalla. Aihetta käsitellään laajemmin luvussa 3.2.5.

On muistettava, että ammattikuljettajien ylinopeudet ja muut liikenneerikkomukset johtuvat suurelta osin muista tekijöistä kuin kuljettajien asennoitumisesta. Kuljettaja on osa suurempaa kokonaisuutta, jossa kuljettajien vaikutusmahdollisuudet esimerkiksi työpäi-neen ja kiireen muodostumiseen voivat olla vähäiset. Yritysten johdolla on suuri vastuu muun muassa työvuorojen ja aikataulujen suunnittelussa sekä kaluston hankinnassa. Yritysten johtamisen, koon ja taloudellisen tilanteen yhteyksiä turvallisuuteen käsiteltiin luvussa 3.1. Erittäin suuri rooli alan vastuullisten toimintatapojen toteutumisen kannalta on kuljetuspalveluiden tilaajilla. Kokeiluyritysten näkemyksiä kuljetusten tilaajien roo-lista alan vastuullisuuden toteutumisessa käsitellään luvussa 2.3.1.

Ajoneuvokaluston ikä ja kunto vaikuttavat merkittävästi kuljetustoiminnan turvallisuuteen. Suomessa ajoneuvoon liittyviä riskitekijöitä on havaittu ammattiliikenteessä suhteellisesti enemmän kuin muilla tienkäyttäjillä kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa. Tyypillisimpiä ongelmia ovat olleet jarruviat. (Laapotti & Peräaho 2011) Lisäksi renkaiden huono kunto tai nastarenkaiden käyttämättömyys on arvioitu jonkin verran merkittäväksi osasyysksi vaaratilanteisiin ja onnettomuuksiin kotimaisissa vuosituhannen alun tutkimuksissa (Vierikko 2003; Soininen 2004). Taiwanissa on havaittu, että alle viisi vuotta vanhojen ajoneuvojen osuudella yrityksen kalustossa on ollut merkittävä yhteys vahinkojen syntyyn siten, että suurempi osuus uusia ajoneuvoja on parantanut turvallisuustasoa (Chang 2005). Lisäksi australialaisessa tutkimuksessa (Goh et al. 2014) yli 25 vuotta vanhan kaluston käytöllä havaittiin selvä yhteys kuljettajien syyllisyyteen onnettomuuksissa.

### **3.2.3 Kirjallisuuskatsaus alan turvallisuusjohtamiskeinoista**

#### **YRITYKSEN JOHDON SITOUTUMINEN**

Monet kuljetusalan tutkimukset ovat hyvin yksimielisiä siitä, että johtotason sitoutuminen turvallisuuteen luo perustan toiminnan turvallisuudelle ja turvallisuuskulttuurin muodostumiselle yritykseen (Knipling et al. 2003; Short et al. 2007; Knipling & Nelson 2011; Mooren 2014). Johtotason turvallisuusmyönteinen asenne ja turvallisuusjohtamisessa koko järjestelmää tarkasteleva lähestymistapa ovat olleet yhteydessä hyvien turvallisuustasojen saavuttamiseen (TCRP 2001). Taksialalla kuljettajien kokemus johdon sitoutumisesta turvallisuus- ja terveysasioihin on ollut yhteydessä korkeampaan henki-seen hyvinvointiin ja vähäisempään riskialttiiseen ajokäyttäytymiseen (Machin & De Souza 2004).

Turvallisten käytäntöjen on havaittu toteutuvan parhaiten, kun organisaation kaikki tasot ovat sisäistäneet turvallisuusajattelun (Soininen 2004 s. 88). Yrityksen sisällä tulee tehdä yhteistyötä, kaikkien osastojen on osallistuttava turvallisuuden edistämiseen ja vastuualueiden on oltava selkeitä turvallisuusasioissa (Short et al. 2007). Amerikkalaisien kuljetusyritysten johtajien haastatteluissa on tullut esille, että turvallisuusjohtamisen yhdistäminen operatiivisten toimintojen johtamiseen koetaan hyväksi menettelyksi. Tällaisessa menettelyssä työnjohtaja vastaa käytännössä myös turvallisuusfunktioista (Knipling et al. 2003 s. 3-11).

## **TYÖSUUNNITTELU**

Kiireen ja kiireen tunteen muodostumista pidetään alalla yhtenä suurimmista turvallisuushaasteista. Työpaineiden aiheuttajia on usein enemmän kuin yksi, mutta onnistuneella aikataulujen ja matkojen suunnittelulla voidaan ongelmaa vähentää. Työajoilla on myös suuri vaikutus kuljettajan vireyteen. Kotimaisessa tutkimuksessa (Soininen 2004) työvuorojen ja aikataulujen suunnittelu sekä työolojen kohentaminen onkin todettu tärkeiksi kehitysalueiksi linja-autoalalla.

Kuljettajien työvuorojen suunnittelu on etenkin pienten yritysten johtajien mielestä yksi tärkeimpiä turvallisuusjohtamisen osa-alueita (Knipling & Nelson 2011). Työn aikataulutuksella ja matkasuunnittelulla onkin havaittu vahva yhteys onnettomuus- ja loukkaantumisriskien suuruuteen kuljetusalan yrityksissä laajassa kirjallisuustutkimuksessa (Mooren 2014). Lisäksi turvallisuusnäkökulman sisällyttäminen matkasuunnitteluun on käytäntönä monissa yrityksissä ja se on arvioitu tehokkaaksi vahinkoja vähentäväksi turvallisuusjohtamistyökaluksi (TCRP 2001 s. 47-48).

## **SEURANTA**

Turvallisuustason seuranta ja analysointi on todettu merkittäväksi turvallisuuden edistämiskeinoksi. (Knipling et al. 2003; Soininen 2004; Short et al. 2007; Knipling & Nelson 2011) Kappaleiden 3.2.1 ja 3.2.2 valossa ammattiliikenteen vahinkomäärien vähentämisessä on kehittämispotentiaalia. Myös osassa kokeiluyrityksistä koettiin pienvahinkojen määrät liian suuriksi. Lisäksi aiemmin mainittiin kuljettajien tekemät liikenneerikkomukset ja niiden määrät merkittäviksi turvallisuustekijöiksi. Vaikuttaisikin siltä että vahinkomäärien, liikenneerikkeiden ja läheltä piti -tilanteiden seurantaa lisäämällä, voidaan saavuttaa myönteisiä turvallisuusvaikutuksia.

Merkittävin seurattava kokonaisuus on onnettomuuksien määrä. Hyötyjä voidaan saavuttaa myös kuljettajien tekemien rikkeiden, läheltä piti -tilanteiden sekä tapaturmien ja muiden vahinkojen seurannalla, analysoinnilla ja korjaavilla toimilla. (Knipling et al. 2003 s. 2-3; Short et al. 2007 s. 30; Knipling & Nelson 2011 s. 56 ja 70) Seuraamalla onnettomuuksista aiheutuvia kuluja saadaan tietoa onnettomuuksien vakavuudesta ja voidaan arvioida turvallisuustason taloudellisia vaikutuksia (Knipling & Nelson s. 56;

TfL 2012) Tietoa kannattaa kerätä myös liikenneympäristön riskipaikoista, riskikuljettajista ja kalusto-ongelmista (Soininen 2004 s. 89)

Tietokoneella oleva data on todettu tärkeäksi ja tehokkaaksi johdon työkaluksi vaarojen tunnistamiseen ja turvallisuusratkaisujen tehokkuuden arviointiin (King 1996 s. 2). Järjestelmällisellä tiedonkeruulla voidaan lisäksi kerätä faktatietoa tilaajille yrityksen turvallisuustasosta ja sen kehittymisestä (Soininen 2004 s. 89). Joissakin yrityksissä on käytetty pitkiin sopimuksiin sisällytettävää turvallisuustavoitetta. Sopimukseen voidaan kirjata esimerkiksi vahinkojen enimmäismäärä 100 000 ajoneuvokilometriä kohden. (King 1996 s. 2)

Vaaratilanne- ja poikkeamaraportointi kuuluu keskeisiin turvallisuusjohtamismenetelmiin. Raportoinnin avulla voidaan tunnistaa ja ennaltaehkäistä riskejä ja seurata ei-toivottavien tilanteiden määrien ajallista kehitystä. Vaaratilanteiden ja poikkeamien raportointi on edellytyksenä tällaisista tilanteista oppimiseen ja turvallisuuden kehittämiseen. Oleellista on kannustaa kuljettajia ilmoitusten tekemiseen ja kuvata mihin tietoa tarvitaan ja miten sitä hyödynnetään. Hyvä esimerkki raportointiin on VTT:n kehittämä poikkeamaraportointilomake ammattiliikenteen käyttöön, joka on pienin muokkauksin sovellettavissa myös henkilöliikenteeseen. (Hämäläinen & Heikkilä 2013; Sallinen et al. 2013; Liimatainen et al. 2014) Ehdotus poikkeamaraportointilomakkeeksi esitetään vastuullisuusmallin loppuraportissa (Nykänen & Lauhkonen 2016).

## **KULJETTAJAN AMMATTITAITO JA KOULUTUS**

Linja-auto- ja taksialalla käytännön työstä vastaa kuljettaja ja ajamisen lisäksi vastuita on monia. Kuljettajien koulutusta, perehdytystä ja soveltuvuutta alalle pidetäänkin avaintekijöinä toiminnan turvallisuuden varmistamiseksi sekä kansainvälisissä että kotimaisissa tutkimuksissa. (King 1996; TCRP 2001; Knipling et al. 2003; Soininen 2004; Short et al. 2007; Knipling & Nelson 2011; Mooren 2014). Kotimaisessa tutkimuksessa (Soininen 2004 s. 88) kyselyyn vastanneet kuljettajat ovat kannattaneet soveltuvuustestejä alalle ja koulutuksen lisäämistä. Turvallisuutta edistää direktiivikoulutusten lisäksi yrityskohtainen koulutus ja perehdytys sekä mahdollisuudet pätevoityä edelleen. Kuljettajien koulutusmahdollisuuksia lisäämällä voidaan parantaa ammatin arvostusta ja jatkokoulutettu henkilöstö voi olla yritykselle kilpailuvaltti (emt. s. 88).

Uusien kuljettajien seulonnan, valinnan ja palkkauskäytäntöjen merkitystä turvallisuuden kannalta pidetään suurena etenkin amerikkalaisissa tutkimuksissa. (Knipling et al. 2003; Knipling & Nelson 2011) Kuljettajien kolari-, rike ja vahinkotilastoihin perustuvaa palkkausta ovat pitäneet tärkeänä sekä alan asiantuntijat että yritysten johtajat (Knipling et al. 2003). Tällaisten tietojen saaminen töitä hakevista kuljettajista ei kuitenkaan monesti ole mahdollista Suomessa. Lisäksi koko alan vastuullisuuden edistämisen kannalta kuljettajien valintaprosessien kiristyminen voisi johtaa siihen, että niin

sanottuja turvattomampia kuljettajia alkaisi kerääntyä tiettyihin yrityksiin, mikä toisi pitkällä aikavälillä omat ongelmansa.

Liikenneturvallisuuden kannalta erityisen tärkeää on kuljettajan ennakoiva ajotapa. Suomessa ennakoivan ajon puute on arvioitu osatekijäksi linja-autojen aiheuttamissa onnettomuuksissa ja ennakoivan ajon koulutuksen lisääminen on todettu liikenneturvallisuutta parantavaksi toimeksi (Soininen 2004). Amerikkalaisissa tutkimuksissa aggressiiviset ajotavat ja ennakoivan ajon taitojen puute on todettu turvallisuusjohtamisen keskeisiksi ongelma-alueiksi ja ennakoivien ajotapojen kehittämien on arvioitu tehokkaimmaksi vahinkoja vähentäväksi toimeksi erityisesti pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. (TCRP 2001; Knipling et al. 2003 s. 9). Lisäksi ennakoivien ajotapojen puute on ollut yritysten mukaan suurena syynä vältettävissä olevien liikenneonnettomuuksien syntyyn. Ennakoivien ajotapojen puute on ollut ongelmana erityisesti vahingoissa, joissa linja-autonkuljettaja on todettu syylliseksi. 700 kuljettajaa koskevassa neljän vuoden seurantatutkimuksessa on selvitetty ajotapakoulutuksen vaikutuksia. Ennakoivaa ajoa koskevan työpaja -tyyppisen koulutuksen jälkeen vältettäviksi arvioitujen onnettomuuksien määrä väheni 45 prosenttia ja kaikkien onnettomuuksien määrä 22 prosenttia. (King 1996 s. 24)

Kuljettajien motivointi ja kannustimien käyttö turvalliseen toimintaan voi osaltaan edistää hyvien turvallisuustasojen saavuttamista (Soininen 2004 s. 73, 88). Palkitsemis- ja tunnustusjärjestelmät ovat tehokkaita keinoja turvallisuuskulttuurin vahvistamiseksi yrityksissä. Kuljettajien säilyvyys työvoimassa on myös havaittu merkittäväksi tekijäksi turvallisuuskulttuurin kannalta. (Short et al. 2007) Yrityshaastatteluissa nousikin esiin halu pidentää kuljettajien työuria.

## **VIESTINTÄ**

Yrityksen toiminnan turvallisuusvaikutuksiin on yhteys yrityksen turvallisuuskulttuurilla, jota ei voida kehittää ilman jatkuvaa yrityksen sisäistä ja ulkoista viestintää. Turvallisuuskulttuurin roolia kuljetusyritysten onnettomuuksien vähentämisen kannalta on tarkasteltu amerikkalaisessa tutkimuksessa (Short et al. 2007). Tehokkaalla ylhäältä alaspäin suuntautuvalla viestinnällä on tutkimuksessa todettu turvallisuutta parantavia vaikutuksia. Etenkin ylimmältä johdolta, osastonjohtajilta ja työnjohtajilta kuljettajille suuntautuva turvallisuuteen liittyvä tiedottaminen ja kommunikointi on osoittautunut tehokkaaksi. Viestinnän on lisäksi oltava selkeää ja yksinkertaista. (emt.) Tärkeänä ulkoisen tiedottamisen osa-alueina on tutkimuksissa noussut matkustajien turvallisuusvaikuttus erityisesti koululaisryhmien kohdalla. Monet linja-autokuljetuspalveluja tarjoavat yritykset Yhdysvalloissa ovat jakaneet asiakkailleen turvallisuus-esitteitä ja turvallisuus-asioista on viestitty muun muassa lippuihin ja aikatauluihin (King 1996). Tärkeä ulospäin suuntautuvan turvallisuusviestinnän muoto on palvelujen ostajien tiedottaminen. Yrityksen turvallisuutta varmistavista tekijöistä voitaisiin aiempaa enemmän liittää tie-

dot kilpailutuksissa tarjouksiin. Käytäntö voisi lisätä kuljetuspalvelujen ostajien turvallisuustietoisuutta (Soininen 2004 s. 89).

## **AJOTAVANSEURANTAJÄRJESTELMÄT**

Koulutuksen lisäksi ajotavanseurantajärjestelmillä voidaan tukea ennakoivia ja turvallisia ajotapoja. Järjestelmillä on havaittu tutkimuksissa potentiaalia onnettomuuksien vähentämiseksi ja palautetta antavien järjestelmien uskotaan oikein käyttöön otettuina kehittävän turvallisia ajotapoja sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä (Knipling et al. 2003 s. 29; Horrey et al. 2012 s. 56-57). Järjestelmät voivat auttaa havaitsemaan vaarallisia ajotapoja ennen kuin ne johtavat vahinkoihin ja niiden keräämää tietoa voidaan hyödyntää kuljettajien kouluttamisessa. Osa järjestelmistä antaa myös reaaliaikaista palautetta kuljettajille. (Horrey et al. 2012 s. 56-57)

On havaittu, että suurena haasteena ajotavanseurantajärjestelmien käyttöönottoon liittyen on kuljettajien kielteinen asennoituminen järjestelmiä kohtaan (Knipling et al. 2003 s. 29). Jatkuvan elektronisen seurannan ongelmakohtana on myös seurannan mahdollisesti tuoma lisästressi kuljettajille. (Horrey et al. 2012 s. 56-57) Yrityshaastatteluissa keskusteltiin siitä, miten ajotavanseurantajärjestelmien hankinta saatettaisiin kokea epäluottamuksena kuljettajaa kohtaan.

Järjestelmien käyttöönotossa parhaisiin tuloksiin saatetaan päästä, kun järjestelmien käyttöönotto yhdistyy myönteiseen ja kannustavaan johtamisympäristöön sekä myönteisiin turvallisesta suoriutumisesta palkitseviin järjestelmiin. Kuljettajien tulisi uhan sijaan kokea, että heille tarjotaan työkalu. (Knipling et al. 2003 s. 29; Knipling & Hyten 2015) Yksi lähestymistapa on tehdä kuljettajasta seurantadatan ainoa omistaja, jolloin yrityksen johto ei näkisi tietoja. Tällä tavalla poistettaisiin kuljettajien huoli työn jatkuvasta valvonnasta ja järjestelmää ei koettaisi epäluottamuksena. (Knipling et al. 2003 s. 29) Kun palautteen ja tiedot näkisi vain kuljettaja, voisi järjestelmä tukea kuljettajasta itsestään lähtöisin olevaa ennakoivien ajotapojen kehittymistä. Parhaiden tuloksien saavuttamiseksi ajotavanseurantajärjestelmien antaman palautteen tulisi olla reaaliaikaista, objektiivista, yksityiskohtaista, yksilöityä, rakentavaa ja kannustavaa (Knipling & Hyten 2015).

Ajon taloudellisuutta seuraavien järjestelmien kohdalla on havaittu, että reaaliaikainen visuaalinen palaute on ollut tehokas polttoaineenkulutuksen vähentämiseksi (Jamson, Hibberd & Jamson 2015) Kuljetusalan energiatehokkuuden hallintaa kannustinjärjestelmillä on tutkittu laajemmin kotimaisessa tutkimuksessa (Liimatainen, Rauhamäki & Lienes 2009). Tutkimuksessa tarkasteltiin muun muassa sitä, miten kuljettajan vaikutus polttoaineenkulutukseen saadaan erotettua ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta älykkäissä järjestelmissä. Tutkimuksessa Tampereen kaupungin liikennelaitokselle kehitetty seurantajärjestelmä osoittautui periaatteiltaan toimivaksi kaupunkibussiliikenteen käyttöön ja järjestelmän laitteistoa ja periaatetta voidaan soveltaa myös pitkämatkaiseen linja-

autoliikenteeseen. Taloudellisen ajotavan kannustinjärjestelmällä voidaan edelleen parantaa taloudellisen ajotavan koulutuksen vaikutuksia. (emt.). Taloudellinen polttoainetta säästävä ajotapa kertoo myös ennakoivasta, sulavasta ja turvallisesta liikennekäyttäytymisestä (Knipling & Hyten 2015).

## KALUSTO

Kokeiluyrityksissä painotettiin ajoneuvokaluston kunnan ja huollon merkitystä sekä turvallisuus- että laatutekijänä. Kaluston merkitys on noussut esiin myös kirjallisuustarkastelussa. Kaluston säännöllisiä tarkastuksia ja huoltoja pidetään yhtenä tärkeimmistä turvallisuusjohtamiskeinoista erityisesti yritysten johtajien keskuudessa (Knipling et al. 2003; Knipling & Nelson 2011). Ajoneuvojen turvallisuutta koskevat tarkastukset on arvioitu tehokkaiksi vahinkoja vähentäviksi käytännöiksi kaikenkokoisissa yrityksissä (TCRP 2001). Lisäksi yli viisi vuotta vanhojen linja-autojen osuudella yrityksen ajoneuvoista on havaittu yhteys vahinkojen esiintyvyyteen (Chang 2005 s. 342).

Soinisen tutkimuksen (2004) mukaan kaluston huolto ja kalusto-ongelmien tunnistaminen ovat olleet linja-autoalan tärkeitä kehitysalueita. Turvavöiden yleisyys ja korirakenteen suojavaikutus ovat osoittautuneet erityistä huomiota vaativiksi kohteiksi. Tilastojen-, onnettomuustutkintojen ja kuljettajakyselyiden perusteella kuljettajan näkemät ohjaamosta ovat olleet suuri ongelma. Näkemäongelmaan voidaan vastata etenkin peruutustilanteissa auton takana olevalla estetunnistimella. Estetunnistimet on arvioitu hyödyllisiksi kuljettajien keskuudessa ja niiden käyttöä puoltavat myös peruutusonnettomuuksien suuret määrät. Haasteena on ollut kuljettajien mielestä myös työtilan ergonomia. Työtilan ergonomiaa kehittämällä vastattaisiin osaltaan alalla merkittävään työhyvinvointihaasteeseen.

LINTU-tutkimusohjelmassa myös linja-autojen paloturvallisuus on todettu merkittäväksi kehitysalueeksi. Tutkimuksessa on kannatettu paloturvallisuustarkastuksen lisäämistä huoltotoimenpiteisiin ja lisäksi on ehdotettu paloturvallisuustarkastuksen sisällyttämistä määräaikaikatsastuksiin. (Soininen 2004) Linja-autojen paloturvallisuutta käsitellään seuraavassa luvussa.

### 3.2.4 Linja-autojen paloturvallisuus

Linja-autojen paloturvallisuus valittiin tässä diplomityössä tarkasteltavaksi kokonaisuudeksi linja-autopalojen yleisyyden vuoksi. Linja-autopaloja sattuu Suomessa keskimäärin kerran viikossa. Trafín tutkimusaineistojen mukaan vuonna 2010 tapahtui 57, vuonna 2011 70 ja vuonna 2012 60 linja-autopaloa. 2000-luvulla ajosuorite on ollut vuosittain noin 580–590 miljoonaa kilometriä vuodessa ja linja-autojen lukumäärä on kasvanut noin 25 % aikavälillä 2000–2008. Linja-autopalojen määrä on kuitenkin kasvanut niin merkittävästi, että kasvu johtuu pääasiassa muista syistä kuin linja-autojen määrän



tai ajosuorituksen lisääntymisestä. Vuosina 2007–2009 tulipaloja oli vuodessa yli 70 % enemmän kuin vuosina 2000–2001. (Kokki & Lojonen 2013; Kallberg 2010)

Palojen yleisyys joukkoliikennevälineen kohdalla aiheuttaa selvän suuronnettomuusris-kin vaikka henkilövahingot eivät linja-autopaloissa ole olleet yleisiä. On huomionarvoista, että henkilövahinkojen vähyys on johtunut osittain hyvästä onnesta. Kolmivuotisella tarkastelujaksolla vuosina 2010–2012 linja-autopaloihin on liittynyt monia suotuisia tekijöitä henkilövahinkojen välttämiseksi. Yksikään palo ei ole tapahtunut yöllä ja vain yhdessä palossa on jouduttu herättämään nukkuvaa henkilöä. Palaneissa linja-autoissa ei ole myöskään ollut liikuntarajoitteisia henkilöitä. Lisäksi yksikään linja-autopalo ei ole ollut seurausta kolarista, eikä yksikään linja-auto ole kaatunut siten, että ovia ei olisi pystytty käyttämään poistumiseen. (Kokki & Lojonen 2013 s. 17)

Onnettomuustutkintakeskuksen vuosituhatosen alun tutkimuksissa tulipalojen syyt jakautuivat karkeasti viiteen luokkaan, joita olivat jarrujen ylikuumentuminen, oikosulku akun tai latausgeneraattorin kaapelissa, muut sähkölaiteviat, polttoainevuodot ja muut syyt. Palot syttyivät tavallisesti moottorista ja jarruista, mutta levisivät harvoin matkustamoon. (OTKES 2001; OTKES 2002) Linja-autojen rakenteella ja suunnittelulla on todettu olevan paljon vaikutusta paloalttiuteen. Palot ovat aiheutuneet tyypillisesti viasta, joka voi liittyä paloturvallisuuden kannalta puutteelliseen suunnitteluun. Tällaisia ongelma-alueita ovat muun muassa jumiutuvat jarrut, jotka sytyttävät kuumetessaan palon tai sähkökaapeleiden oikosulkutilanteen kannalta huono sijoitus, kiinnitys tai suojaus. Paloriskin aiheuttavat myös erilaiset komponentit, jotka rikkoutuessaan voivat sytyttää palon. Komponentteihin liittyviä riskejä on kuitenkin vaikea ennustaa. (Kallberg 2010 s. 30)

Onnettomuustutkintakeskus julkaisi vuoden 2002 tutkintaselostuksessaan toistakymmentä suositusta linja-autojen paloturvallisuuden parantamiseksi, mutta linja-autopalojen määrä on jatkanut kasvuaan tämän jälkeen. Palojen ennaltaehkäisemiseksi käynnistettiin vuonna 2009 projekti, jossa tutkittiin Suomessa sattuneita linja-autopalojen vuosina 2010–2012 (Kokki & Lojonen 2013). Palojen yleisimmät syyt voitiin nyt jakaa neljään osaan, joita ovat jarruista ja laakereista aiheutuneet palot, sähkölaiteviat, lisälämmittimen vikaantuminen sekä polttoaine- ja öljyvuodot. Syyt ovat hyvin samansuuntaisia kuin OTKES:n aiemmissa tutkimuksissa yleisimmiksi todetut syyt. Linja-autopalojen paloturvallisuuden edistäminen vaikuttaisi olevan jatkuva haaste, johon panostaminen olisi tärkeää erityisesti palo- ja suuronnettomuusris-kin vuoksi. OTKES:n, VTT:n (Kallberg 2010), Trafín (Kokki & Lojonen 2013) ja LINTU-tutkimusohjelman (Soininen 2004) julkaisemissa tutkimuksissa esitetään monia ehdotuksia paloturvallisuuden edistämiseksi. Trafín julkaisuissa mainittuja (Kokki 2012; Kokki & Lojonen 2013) yritysten sovellettavissa olevia suosituksia ovat seuraavat:

- *Linja-autoliikenneyritykset järjestävät säännöllisesti henkilökunnalleen koulutusta ja harjoituksia toiminnasta palon sattuessa; matkustajien evakuoinnista ja alkusammutuksesta sekä kaluston paloriskien havainnoinnista.*
- *Linja-autoliikenteen harjoittajat liittävät toimintajärjestelmäänsä ja huolto-ohjelmiinsa kirjalliset ohjeet kaluston syttymisen kannalta riskialttiiden kohteiden tarkistamisesta. Näitä kohteita ovat ainakin: moottoritila, öljy- ja polttoainevuodot, sähköjohdinnit, sähkötoimiset laitteet, pyörät, jarrut, renkaat, alkusammuttimet sekä hätäuloskäynnit merkintöineen.*
- *Kaikkiin linja-autoihin asennetaan sammutusaukot moottori- ja lisälämmitintilaan.*
- *Kaikki linja-autot varustetaan kahdella 6 kg:n sammutinta vastaavalla alkusammuttimella. Toinen sijoitetaan ohjaamoon ja toinen moottoritilan läheisyyteen. Myös niin sanottuihin pikkubusseihin tulee lisätä vastaavat sammuttimet.*
- *Linja-autojen moottori- ja lisälämmitintilaan asennetaan automaattinen sammutusjärjestelmä. Järjestelmän moitteeton toiminta varmistetaan liittämällä sen huolto ennakoiwaan huolto-ohjelmaan.*

Lisäksi yhteiskunnallisia suosituksia olivat palonhallinta- ja palontorjuntakoulutuksen sisällyttäminen kuljettajien pakolliseen direktiivikoulutukseen sekä paloturvallisuuteen liittyvien tekijöiden huomioiminen julkisen liikenteen tarjouskilpailuehdoissa.

Linja-autopaloista keskusteltiin myös haastatteluissa, joissa ongelman merkitys ei kuitenkaan erityisemmin noussut esiin. Lähes jokaisen linja-autoyrityksen kohdalla linja-autopaloja pidettiin erityisesti vanhojen keskimoottoriautojen ongelmana. Tärkeäksi koettiin ajoneuvon moottoritilojen puhtaanapito sekä tarkistukset mahdollisten öljyvuotojen varalta. Yhdessä haastattelussa mainittiin tehokkaaksi viranomaisvalvontakeinoksi poliisien tekemät tarkistukset Ruotsissa. Tarkastelualueena tienvarsitarkistuksissa on ollut linja-auton moottoritilan paloturvallisuus.

### 3.2.5 Kuljettajien hyvinvointi ja työturvallisuus

Ammattikuljettajien hyvinvointi on erittäin tärkeä osakokonaisuus kuljetusalan turvallisuuden edistämisessä. Kuljettajan työhön liittyy monia työn luonteeseen ja työympäristöön liittyviä riskitekijöitä, jotka vaikuttavat edelleen sekä kuljettajan että muiden tienkäyttäjien liikenneturvallisuuteen. Usein ammattiliikenteen vastuullisuudesta puhuttaessa keskitytään pitkälti vain suoraan liikenneturvallisuuteen vaikuttaviin tekijöihin kuten ajokoulutukseen sekä ajo- ja lepoaikasäädösten ja liikennesääntöjen noudattamiseen. Kuljettajien työturvallisuus ja työhyvinvointi muodostavat kuitenkin laajan kokonaisuuden, jolla on edelleen suuri vaikutus kuljettajien suorituskyykyyn monipuolisissa ja vaativissa tehtävissä ja erilaisissa liikenneympäristöissä.

Ammattikuljettajan työ sisältää monia kuormitustekijöitä ja voi aiheuttaa erityistä sairastumisen tai tapaturman vaaraa. Maantieliikenteen ammattikuljettajan työn keskeisiä terveysriskejä ja kuormitustekijöitä ovat työaikoihin liittyvät tekijät kuten epä-

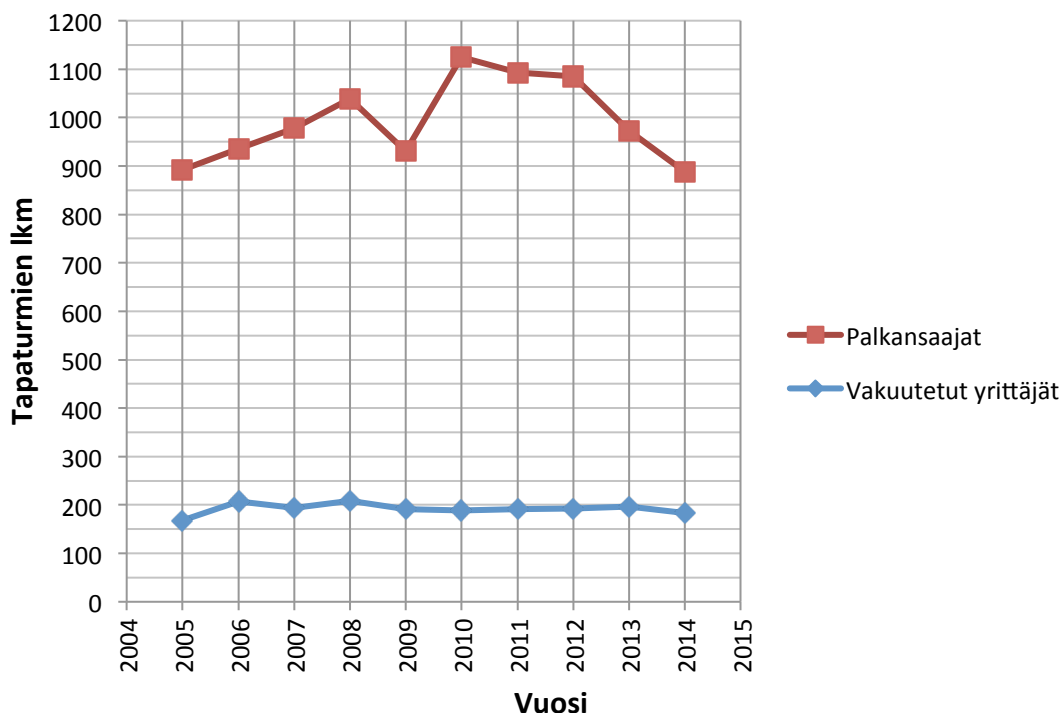
säännölliset työajat, yötyö ja pitkät työsidonnaisuudet, fyysiset kuormitustekijät kuten runsas istuminen, fyysiset riskitekijät kuten melu- ja värinäaltistus, korkeat tapaturmariskit sekä aivojen tiedonkäsittelyyn liittyvät kognitiiviset kuormitustekijät ja psyykkiset kuormitustekijät, jollaisia ovat muun muassa väkivallan uhka, muun liikenteen seuraaminen sekä työpaineet ja monet vastuut. (Kärmeniemi et al. 2007 s. 438; Kärmeniemi et al. 2009 s. 16)

Kuljetusalan vakavin tapaturmariski on liikenneonnettomuus, mutta suurin osa tapaturmista sattuu ohjaamon ulkopuolella nousemis-, laskeutumis-, ja tavarankäsittelytilanteissa. (Kärmeniemi et al. 2007; Kärmeniemi et al. 2009) Ohjaamon ulkopuolisen toiminnan tapaturmariski yhdistetään enemmän tavaraliikenteeseen, mutta myös henkilöliikenteessä ajoneuvon ulkopuoliseen toimintaan liittyy riskejä. Etenkin linja-autoalalla monet kuljettajat ovat paljon tekemisissä matkatavaroiden ja kaukoliikenteessä mahdollisten rahtitavaroiden kanssa ja jossain määrin myös kaluston kuntoon liittyvissä toimissa ja ajoneuvojen käytössä varikkoalueilla. Henkilöliikenteen autonkuljettajien työpaikkatapaturmien kehitys vuosina 2005–2014 esitetään taulukossa 6 ja kuvassa 6.

**Taulukko 6.** Henkilöliikenteen autonkuljettajien työpaikkatapaturmat palkansaajien ja vakuutettujen yrittäjien osalta vuosina 2005–2014. (TVK 2015)

*\*Vuoden 2014 tiedot ovat ennakkotietoja. Erityisesti pitkiin sairauspoissaoloihin ja eläkkeisiin johtaneiden tapaturmien osalta tiedot ovat vielä puutteellisia*

Vuosi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*	YHT
Palkansaajat	892	936	978	1039	930	1125	1093	1085	973	888	9939
Yrittäjät	168	207	194	208	191	189	191	193	197	183	1921



**Kuva 6.** Henkilöliikenteen autonkuljettajien työpaikkatapaturmien kehittyminen vuosina 2005–2014 (TVK 2015)

Linja-auton- ja taksinkuljettajilla työajat ovat monesti epäsäännöllisiä, yötyötä tehdään paljon ja työpäivät venyvät usein pitkiksi. Nämä voivat aiheuttaa kuljettajille vireystila-ongelmia. Epäsäännölliset työajat ja yötyöt altistavat uniongelmiille, jotka edelleen vaikuttavat kuljettajien vireystilaan työvuoron aikana. Uniongelmiä saattaa pahentaa kuljettajien epäterveet elintavat ja terveysongelmat kuten ylipaino. Riittämättömän yönunen esiintyvyys kuljettajilla on kolminkertainen muihin aloihin verrattuna ja joka viidennellä linja-autonkuljettajalla on uniapneaa (Kärmeniemi et al. 2009 s. 115) Uneliaisuus ja uniapnea on havaittu ongelmaksi myös kansainvälisesti. Esimerkiksi skotlantilaisessa tutkimuksessa on selvitetty linja-autonkuljettajien päiväväsymyksen yleisyyttä ja yhteyttä turvallisuuteen. Väsymys todettiin tutkimuksessa hyvin yleiseksi ja suurena ongelmana oli myös uniapnea. Tutkimuksessa suositeltiin väsymyksen vaaroihin liittyvän tiedon lisäämistä alalla sekä uniapnean tarkempaa selvittämistä. (Vennelle et al. 2010)

Väsymys on ollut yhteydessä joka kuudennessa raskaan liikenteen kuolonkolarissa Suomessa (Kärmeniemi et al. 2007 s. 445). Haasteena ongelman vähentämisessä on se, että kuljettajat usein kokevat vireystilaan liittyvät turvallisuusriskit todellista pienemmiksi. Lisäksi harvalla kuljetusyrityksellä on vireydenhallintaan liittyviä suunnitelmia ja alalla ajo- ja lepoaikasäädösten noudattamattomuus on yleistä (emt. s.446). Vireystila-ongelmat voivat johtua osittain myös työn organisoinnista, sillä ajallisista tekijöistä ajoajan lisäksi työvuoron kesto, kokonaistyöaika, vuorokaudenaika ja ajoa edeltäneet tekijät kuten unen laatu ja määrä ja yhtäjaksoinen hereilläoloaika voivat vaikuttaa kuljettajan väsymykseen (Kärmeniemi et al. 2009 s. 18).

Yksi keino väsymyksenhallintaan on soveltaa ilmailualalta lähtöisin olevaa FRMS:ää eli väsymysriskien hallintajärjestelmää (Fatigue Risk Management System). FRMS on IATA:n määritelmän mukaan datalähtöistä väsymykseen liittyvien turvallisuusriskien jatkuvaa seuraamista ja hallintaa, joka perustuu tieteseen ja operatiivisiin kokemuksiin. Tavoitteena on varmistaa että merkityksellinen henkilöstö toimii riittävän korkealla valppaustasolla. (IATA, ICAO & IFALPA 2015)

FRMS:n käytössä raportoinnilla ja työvuorosuunnittelulla on suuri merkitys. Huomiota kiinnitetään myös väsymyksen kumuloitumiseen. FRMS:n pääkomponentteja ovat yleiset toimintatavat ja dokumentointi, riskienhallintaprosessit, turvallisuudenvarmistusprosessit sekä väsymyksenhallintaan liittyvät tiedotusprosessit. FRMS:n tulee olla osa yrityksen turvallisuudenhallintajärjestelmää ja sen komponenttien toteutumista koordinoi tähän nimetty toiminnallinen ryhmä. (emt.) FRMS:n sovellettavuuteen tieliikenteessä liittyy jatkotutkimustarpeita.

Väsymyksen tunnistamisteknologioita tiekuljetusalalla on arvioitu vuoden 2013 australialaisessa tutkimuksessa. Laitteistoista suuressa osassa toiminta perustui kuljettajien silmien liikkeiden seurantaan. Lisäksi tarkasteltiin muun muassa kuljettajan ryhtiä ja pään liikkeitä seuraavia laitteistoja. Tutkimuksessa havaittiin että järjestelmillä on potentiaalia väsymyksen hallintaan liittyen erityisesti kuljetusalalla. Ongelmana on havaittu että laitteistoista valtaosan kohdalla niiden luotettavuutta ei pystytty varmistamaan. Osa teknologioista on kuitenkin osoittautunut mahdollisesti hyödylliseksi osaksi laajempaa väsymyksestä johtuvien riskien hallintajärjestelmää. (Dawson et al. 2014)

Työympäristön erityisenä ongelmana kuljetusalalla on runsaaseen istumiseen liittyvä liikuntaelimistön kuormitusriski. Istuminen kuormittaa liikuntaelimistöä ja aiheuttaa ongelmia etenkin niska-hartiaseudun ja selän alueella. Suurin työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen syy alalla onkin tuki- ja liikuntaelimistön sairaudet. Työ voi sisältää runsaan istumisen lisäksi säännöllistä altistumista kehotärinälle. Koko kehon tärinälle altistuvilla on tutkimusten mukaan selvästi lisääntynyt selkäkivun riski verrattuna altistumattomiin. Riski näyttäisi lisääntyvän altistumisen keston myötä ja mikäli tärinäaltistukseen yhdistyy staattinen työasento ja toistuva rangon kierto. Selän kiertoliikettä joutuvat tekemään etenkin linja-auton kuljettajat. Selän kiertoliikkeiden lisäksi muut jatkuvasti samana toistuvat työliikkeet on todettu ongelmallisiksi. (Kärmeniemi et al. 2007 s. 443; Kärmeniemi et al. 2009 s. 24) Erityisesti taksinkuljettajien alaselkäongelmien esiintyminen on tutkimuksissa ollut yhteydessä pitkiin ajoaikoihin, usein toistuviin taivutus- ja kiertoliikkeisiin ajon aikana sekä työstressiin ja työhön liittyvään tyytymättömyyteen (Chen 2005).

Merkittäviä työergonomiaan liittyviä kuormitustekijöitä ovat myös näyttö- ja rahastuslaitteiden paikka ja sijoittelu, tauotus ja taukojen järjestely, istuimen huonot säädöt tai säätömahdollisuudet ja edestakaisin autoon ja autosta pois nouseminen. (Kärmeniemi et al. 2007 s. 443; Kärmeniemi et al. 2009 s. 24) Taksinkuljettajilla tutkitusti osoitettuja

riskitekijöitä tuki- ja liikuntaelimistön oireilulle ovat aiemmin mainittujen lisäksi autossa nukkuminen taukojen aikana, korkea painoindeksi, epäterveet ruokailutottumukset sekä liikunnan vähyys. (Raanaas & Anderson 2008)

Muita fysikaalisia riskitekijöitä ammattikuljettajan työssä ovat muun muassa altistuminen melulle, lämpötilavaihtelulle tai poikkeaville lämpöoloille sekä väkivallalle. Kuljetusala kuuluu neljän eniten vaihteleville lämpöoloille altistuvan alan joukkoon. Lämpövaihtelut ja kuumuus haittaavat etenkin linja-autonkuljettajia kaupunkien lähiliikenteessä. Kylmyys taas saattaa altistaa muun muassa loukkaantumisille kompastumis- ja liukastumistilanteissa, jotka ovat huomattavan yleisiä tapaturmien aiheuttajia alalla. Melu on suurin ammattitauteja ja ammattitautiepäilyjä aiheuttaja tekijä kuljetusalalla, mutta sen aiheuttamat ongelmat painottuvat tavaraliikenteeseen. (Kärmeniemi et al. 2007 s. 442-443) Huomionarvoisia kuormitustekijöitä ovat myös kemialliset kuormitustekijät, kuten altistuminen pakokaasuille, pölylle tai autonpesussa ja linja-auton WC:ssä käytettäville kemikaaleille. (Kärmeniemi et al. 2009 s. 24)

Psyykkiset ja kognitiiviset kuormitustekijät on myös todettu keskeisiksi terveysriskeiksi ja kuormitustekijöiksi alalla (Kärmeniemi et al. 2007 s. 438). Kuljettajat ovat työssään vastuussa monista asioista sekä ajon aikana että kuljetustehtävän kokonaisuuden kannalta. Ajossa kuljettajat joutuvat usein seuraamaan liikennettä, teknisiä laitteita ja asiakkaiden toimintaa samanaikaisesti ja usein lisää tarkkaavaisuutta vaatii muun liikenteen runsaus ja arvaamattomuus tai huono ajokeli. Kuten aiemmin mainittiin, ovat myös työajat ja työn organisointi monesti haasteita kuljettajan työn kannalta. Työviikot ovat pitkiä ja kiire sekä työpainet voivat tuoda lisästressiä. Psyykkiset ja kognitiiviset haasteet yhdistettynä työn vaativuuteen ja mahdolliseen väsymykseen voivat muodostua ongelmaksi kuljettajan terveyden ja ajonaikaisen keskittymiskyvyn kannalta. (emt.) Yrityshaastattelussa mainittiin, että tietynlaisessa mielentilassa kuka tahansa voi olla vaarallinen kuljettaja, vaikka ammattitaito muuten olisi kohdallaan.

Väkivalta on haasteena erityisesti kaupunkien lähiliikenteessä ja taksinkuljettajien työssä. Fyysisen tapaturman riskin lisäksi väkivallan uhka voi ajoittain aiheuttaa merkittävää psyykkistä stressiä. Ongelma korostuu suuremmissa kaupungeissa ja yövuorojen aikaan, jolloin kuljettajat joutuvat kohtaamaan enemmän päihtyneitä, aggressiivisia tai huumeiden vaikutuksen alaisia henkilöitä. Esimerkiksi taksinkuljettajista noin 15 % on ilmoittanut kohdanneensa työssään väkivaltaa (Kärmeniemi et al. 2007 s. 447). Ongelmaa nousi esiin myös yrityshaastatteluissa. Väkivallan uhka on etenkin kaupunkien taksi- ja lähiliikenteessä lähes arkipäivää.

Haasteena on se, että kuljettaja on yksin asiakkaan tai asiakasryhmän kanssa. Keinoja kuljettajien turvallisuuden parantamiseksi olisivat muun muassa kuljettajan ja asiakkaan eristävät väliseinät ja pleksit. Tällaiset ratkaisut nähdään kuitenkin ongelmallisina matkustamukavuuden kannalta. Matkustajan viihtyisyys koetaan oleelliseksi osaksi palvelun laatutasoa, joka on edelleen koko toimintaa kantava osatekijä. Vaikutusmahdolli-

suuksien rajallisuudesta huolimatta esille nousi halu kehittää taksialaa työntekijän kannalta samaan suuntaan kuin suurin osa muista ammateista, joissa minkäänlaista väkivallanuhkaa ei voida hyväksyä.

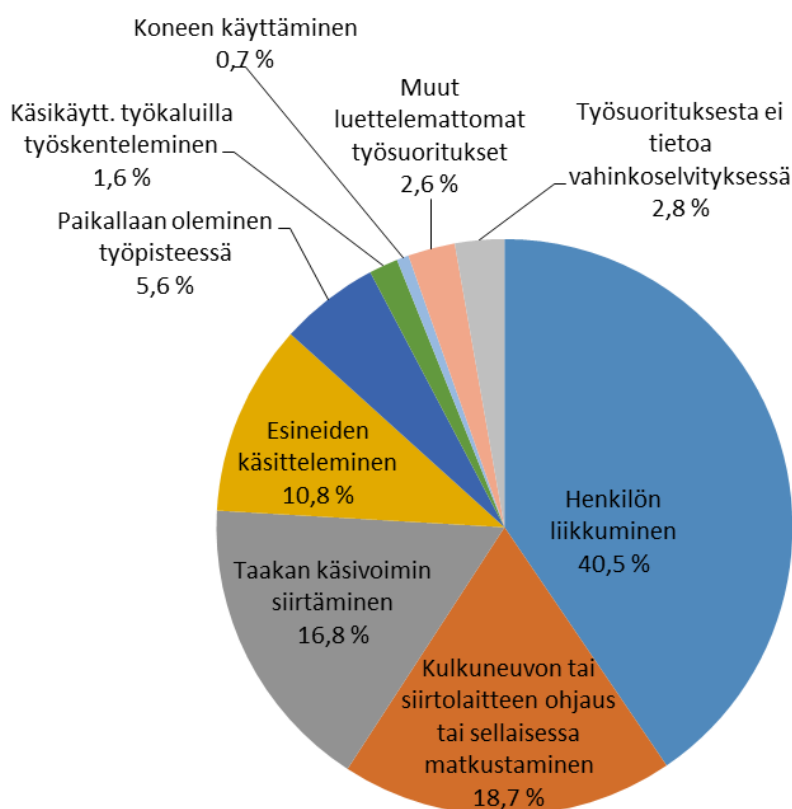
Ammattikuljettajien työ voi vaikeuttaa terveiden elämäntapojen ylläpitoa. Kuljettajilla ylipaino ja lihavuus on yleistä ja lisäksi kuljettajat tupakoivat paljon, mutta monilla liikunnan määrä on vähäinen. Tämä selittää osittain kuljettajien keskimääräistä suurempaa sairastavuutta. Esimerkiksi vuonna 2006 alalla oli muita aloja enemmän sairauspäivärahapäiviä. Sydän- ja verisuonisairauksia on kuljettajilla enemmän kuin Suomessa keskimäärin. Lisäksi henkinen ja ruumiillinen stressi ja uupuminen ovat yleisiä ja vuosituhannen vaihteessa vain noin kolmasosa kuljettajista arvioi jaksavansa työskennellä alalla eläkkeelle asti. Ylipaino ja lihavuus ovat alan turvallisuuden kannalta huomionarvoisia seikkoja, sillä niillä on todettu yhteyksiä uneliaisuuteen ja uniongelmiin, kuten uniapneaan. Uniongelmiä voi pahentaa myös liikunnan puute. (Kärmeniemi et al. 2007; Kärmeniemi et al. 2009)

Ohjaamon ulkopuoliseen toimintaan liittyvä tapaturmariski on tuttu tavaraliikennealalta ja ongelma on merkittävä myös teiden ammattimaisessa henkilöliikenteessä. Tapaturmavakuutuskeskuksen tilastojen (TVK 2015) mukaan vain noin viidennes henkilöliikenteen autonkuljettajien työpaikkatapaturmista on liittynyt suoraan ajoneuvon ajamiseen tai sellaisessa matkustamiseen. Työergonomiaan liittyvät liikuntaelimistön ongelmat saattavat altistaa edelleen tapaturmariskille fyysisissä suorituksissa esimerkiksi tavarankäsittelytilanteissa tai vapaa-ajalla. (Kärmeniemi et al. 2007 s. 443) Tavaratilojen huono ergonomia ja painavat matkalaukut ovat ongelmana erityisesti linja-autonkuljettajan työssä. Taulukkoon 7 on koottu teiden henkilöliikenteen ammattikuljettajien yleisimmät tapaturmatyypit vuosina 2005–2014 (TVK 2015). Luokitteluperusteena on työsuoritus sekä turvallisuuspoikkeama. Tietoa luokituksesta on esitetty TVK:n sivustolla (TVK 2016).

**Taulukko 7.** Henkilöliikenteen autonkuljettajien yleisimmät tapaturmatyypit työsuorituksen ja poikkeaman mukaan aikavälillä 2005–2014.

Tapaturmien lkm	Työsuoritus	Poikkeama
1. <b>2669</b>	henkilön liikkuminen	putoaminen, hyppääminen, kaatum., liukast.
2. <b>1086</b>	taakan käsivoimin siirtäminen	henkilön äkillinen fyysinen kuormittuminen
3. <b>615</b>	kulkuneuvon ohjaus tai matkust.	aiheuttajan rikkout., puto., liukum., törm.
4. <b>395</b>	henkilön liikkuminen	henkilön äkillinen fyysinen kuormittuminen
5. <b>351</b>	henkilön liikkuminen	terävään esineeseen astum., kolhiminen, ym
6. <b>289</b>	kulkuneuvon ohjaus tai matkust.	laitteen, työkal., esineen tai eläimen hallinnan menet.
7. <b>266</b>	esineiden käsittelyminen	terävään esineeseen astum., kolhiminen, ym
8. <b>263</b>	paikallaan oleminen työpisteessä	väkivalta, järkyttävä. tilanne, poikkeava läsnäolo
9. <b>251</b>	kulkuneuvon ohjaus tai matkust.	väkivalta, järkyttävä tilanne, poikkeava läsnäolo
10. <b>244</b>	kulkuneuvon ohjaus tai matkust.	muut luettelemattomat poikkeamat

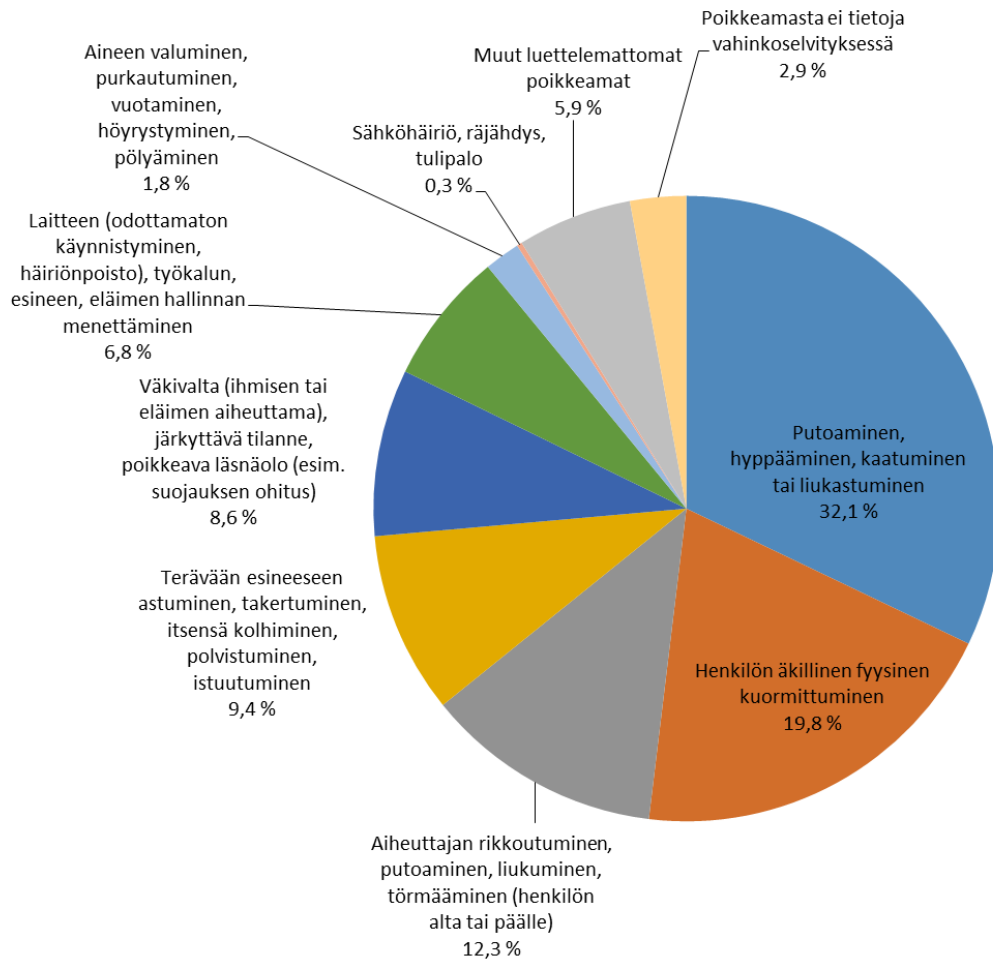
Selkeästi eniten tapaturmia on sattunut henkilön liikkuess muulloin kuin ajoneuvoa ajettaessa. Tapaturmat ovat aiheutuneet yleisimmin putoamisen, hyppäämisen, kaatumisen tai liukastumisen seurauksena. Myös henkilön äkillisestä kuormittumisesta on aiheutunut runsaasti tapaturmia. Tilastoista havaittiin myös, että tapaturma-alttiimpia kehon osia ovat olleet jalat, selkä ja niska. Kuvassa 7 on esitetty työpaikkatapaturmien jakautuminen työsuorituksen mukaan. Noin 40 % eli selvästi eniten tapaturmia sattui henkilön liikkuess. Esineitä käsiteltäessä tai käsivoimin siirrettäessä sattui yli neljännes tapaturmista. Ajoneuvoa ajaessa tai sellaisessa matkustaessa sattui vain vajaa viidennes tapaturmista.



**Kuva 7.** Henkilöliikenteen autonkuljettajien työpaikkatapaturmien jakautuminen työsuorituksen mukaan vuosina 2005–2014. (Mukailtu lähteestä TVK 2015)

Kuvassa 8 puolestaan esitetään ammattiryhmän työpaikkatapaturmien jakautuminen turvallisuuspoikkeaman mukaan. Kuvasta havaitaan putoamisen, hyppäämisen, kaatumisen ja liukastumisen suuri prosenttiosuus. Tällaisten vahinkojen seurauksena on syntynyt lähes kolmannes alan työtapaturmista.





**Kuva 8.** Henkilöliikenteen autonkuljettajien työpaikkatapaturmien jakautuminen poikkeamien mukaan vuosina 2005–2014. (Mukailtu lähteestä TVK 2015)

Linja-autojen ja taksinkuljettajien työpaikkatapaturmat painottuvat selvästi muihin kuin ajonaikaisiin töihin. Alan turvallisuuden kehittämisessä tulisikin kiinnittää huomiota aiempaa enemmän ohjaamon ulkopuoliseen toimintaan. Varsinaisten ajosuoritusten ulkopuolisen toiminnan turvallisuusriskejä ei aina koeta merkittäviksi, sillä ne eivät aiheuta yleensä vaaraa muille tienkäyttäjille tai matkustajille. Alan työturvallisuus kuitenkin vaikuttaa kuljettajien terveyden ja työhyvinvoinnin lisäksi epäsuorasti yleiseen liikenneturvallisuuteen. Esimerkiksi huonosta työergonomiasta ja matkatavaroiden lastauksesta aiheutuneet selkäkiput voivat merkittävästi heikentää kuljettajien mielialaa ja aiheuttaa uniongelmia. Tällaiset seikat voivat edelleen altistaa vireystilaongelmille ja alentuneelle keskittymiskyvylle ajotehtävien aikana. Lisäksi huomionarvoista on se, että pureutumalla tapaturmien ja terveysongelmien taustalla vaikuttaviin syihin, voidaan vaikuttaa koko toiminnan turvallisuuteen ja yrityksen turvallisuuskulttuuriin.

Kuljetusyritysten turvallisuusjohtamisen haasteita lisäävät alan pienyrittäjävaltaisuus, työn liikkuvuus ja epäsäännöllisyys sekä palvelujen tilaajien ja tuottajien välisen yhteistyön ajoittainen vähyys. (Kärmeniemi et al. 2007 s. 438) Esimerkiksi yrityshaastatte- luissa esille nousi tilaajien tietämättömyys ajo- ja lepoaikasäädöksistä ja joskus yksi-

ulotteinen asennoituminen kuljetuspalveluun. Kuljetukselta odotetaan nopeutta ja edullista hintaa ja näiden saavuttamista pidetään joskus itsestäänselvyytenä kuljetusten ostajien näkökulmasta. Voidaan olettaa, että alan suuri työtapaturmien määrä on osittain seurausta juuri haastavasta toimikentästä, jossa kiireen ja suurten työpaineiden muodostuminen on yleistä.

Alan työterveyshuollon haasteet painottuvat terveyshuollon kattavuuteen sekä kuljettajien tarpeiden ja työterveyshuollon toimintamallien väliseen ristiriitaan. Pääosa maantieteen ammattikuljettajista ei ole säännöllisten terveystarkastusten piirissä ja ajoterveystta arvioidaan vain R2-ryhmän ikäkausitarkastuksissa, joista määrätään ajokorttidiirektiivissä. Toimialan sisällä on paljon eroja työterveyspalvelujen saatavuudessa ja käytössä ja alalla on runsaasti yrittäjäkuljettajia, joilla ei ole pakollista työterveyshuoltovaitetta. (Kärmeniemi et al. 2009 s.4 ja 20) Alan työterveyshuollon ongelmat ovat merkittäviä jo tapaturmamäärien ja sairastavuuden takia. Ennakoivan työterveyshuollon kehittämisen merkitys onkin saanut tukea jo aiemmissa tutkimuksissa (Soininen 2004). Lisäksi yrityshaastatteluissa ajo- ja lepoaikasäädösten noudattaminen ja työterveyshuolto mainittiin tärkeiksi tekijöiksi kuljettajien hyvinvoinnin ja työkyvyn varmistamiseksi.

Kuljettajien työhyvinvointiin liittyviin haasteisiin voidaan vastata jossain määrin terveystietoa lisäämällä. Neljä työhyvinvoinnin kulmakiveä, joihin kuljettaja itse voi hyvin paljon vaikuttaa, ovat ergonomia, uni, liikunta sekä ravitsemus. Muun muassa Työterveyslaitoksen suositukset painottuvat näihin osa-alueisiin. Näihin suosituksiin (Kärmeniemi et al. 2012; TTL 2016) perustuen vastuullisuusmallin kokeiluprosjektissa laadittiin kaksisivuinen muistilista kuljettajien vireyden ylläpitämiseen ja työhyvinvoinnin edistämiseen. Suositukset jaettiin edellä mainittuihin neljään kategoriaan. Ergonomia-osioon koottiin vinkkejä myös työn rytmitykseen. Voidaan olettaa, että jos kuljettaja tekee pieniäkin parannuksia kaikilla näillä osa-alueilla, edistetään jo huomattavasti työnaikaista vireyttä sekä pidemmän aikavälin hyvinvointia. Laadittu muistilista esitetään kokeilututkimuksen loppuraportin liitteenä (Nykänen & Lauhkonen 2016).

### 3.3 Ympäristövastuullisuus

Teiden henkilökuljetusten haitalliset ympäristövaikutukset muodostuvat pääasiassa tak-sien bensiini- ja dieselmoottorien ja linja-autojen dieselmoottorien aiheuttamista päästöistä. Nämä voidaan jakaa hiilidioksidipäästöihin, joiden rajaamisella on merkitystä erityisesti ilmastonmuutoksen hidastamisen kannalta sekä paikallisiin päästöihin, jotka vaikuttavat haitallisesti hengitysilmaan sekä liikenteen lähiympäristöön. Pakokaasupäästöjen lisäksi aiheutuu meluhaittoja etenkin kaupunkiliikenteessä ja taajama-alueilla. Toiminnasta syntyy myös jätteitä kuten jäteöljyä. Henkilökuljetuksissa käytettäviä ajoneuvoja täytyy pestä usein ja pesuaineita päätyy säännöllisesti ympäristöön. Pakokaasupäästöjen merkitys on kuitenkin muita haitallisia ympäristövaikutuksia suurempi.

### 3.3.1 Taksi- ja linja-autoliikenteen päästöt

Tieliikenteen paikallisista päästöistä merkittävimpiä ovat typenoksidit (NO<sub>x</sub>), pienhiukkaspäästöt (PM), häkä eli hiilimonoksidi (CO) sekä hiilivedyt (HC). Näille on asetettu raja-arvoja, joita auto ei saa ylittää ajettaessa päästömittaussykliä. Euroopassa päästöjä säännellään autojen moottoreita koskevilla Euro-päästönormeilla. Uusin Euro VI-luokka tuli voimaan linja-autojen osalta 1.1.2013 linja-autoilla ja 1.9.2014 henkilö- ja pakettiautoilla (Motiva 2016b; Dieselnät 2016)

Tie- ja raideliikenteen hiilidioksidipäästöistä linja-autojen osuus on 4,1 %, typenoksidipäästöistä 8,4 %, pienhiukkaspäästöistä 4,1 %, häkäpäästöistä 1,5 % sekä hiilivety-päästöistä 1,3 %. Hiilivety-päästöissä on laskettu mukaan metaanin (CH<sub>4</sub>) päästöt (VTT 2015). Taksien vastaavia osuuksia päästöistä arvioitiin käyttämällä tietoja henkilöautojen päästöistä ja taksien muodostamasta osuudesta henkilöautojen liikennesuoritteessa. Taksien osuus tie- ja raideliikenteen hiilidioksidipäästöistä on arviolta 0,9 %, typenoksidipäästöistä 0,5 %, pienhiukkaspäästöistä 0,5 %, häkäpäästöistä 1,1 % sekä hiilivety-päästöistä 0,9 %. (VTT 2015; Tilastokeskus 2014; Liikennevirasto 2015a) Taksien päästöosuuksien arvioinnissa epävarmuustekijänä on taksien ajoneuvokannan ero henkilöautojen keskimääräiseen ajoneuvokantaan sekä se, että taksien liikenne painottuu kaupunkeihin ja taajamiin, jossa ajonopeudet ovat hitaampia, mutta pysähdyksiä ja kiihdytyksiä tapahtuu enemmän kuin muualla.

Typen oksideja syntyy polttomoottoreissa ilman typen sitoutuessa happeen erityisesti silloin, kun ajetaan suurella nopeudella tai kiihdyttäessä. Tieliikenteen osuus typen oksidien kokonaispäästöistä ilmaan on noin 48 %. (VTT 2015) Typenoksidien haitalliset vaikutukset kohdistuvat enimmäkseen hengitysteihin. Eniten terveyshaittoja aiheuttaa syvälle hengitysteihin tunkeutuva typpidioksidi. Typpioksidi voi lisätä hengityselinoireita erityisesti astmaatikoilla ja lapsilla. Korkeat pitoisuudet voivat aiheuttaa keuhkoputkien supistumista ja lisätä hengitysteiden herkkyyttä muille ärsykkeille, kuten kylmälle ilmalle tai siitepölylle. (Hengitysliitto 2015)

Hiukkaset, joita merkitään PM, syntyvät polttoaineiden palamisen seurauksena. Tieliikenteen osuus ilman haitallisista hiukkasista on noin 17 %. Erityisen haitallisia ovat dieselmootoreissa syntyvät hiukkaset. Jo alle kymmenen mikrometrin hiukkaset (PM<sub>10</sub>) voivat päätyä alempiin hengitysteihin. Halkaisijaltaan alle 2,5 mikrometrin hiukkasia kutsutaan pienhiukkasiksi PM<sub>2.5</sub>. Pienhiukkaset päätyvät sitä syvemmälle hengitysteihin mitä pienempiä ne ovat, mutta niiden terveysvaikutuksia ei tunneta vielä riittävän hyvin. Hiukkasten tutkimisen haasteita lisää hiukkasten monimuotoisuus sekä niihin sitoutuva aines, joka saattaa sisältää muun muassa syöpävaarallisia hiilivetyjä. (VTT 2015) On kuitenkin havaittu, että pitkäaikainen altistuminen yli 100 mikrogramman vuorokausipitoisuudelle heikentää erityisesti astmaattisten lasten ja nuorten keuhkojen toimintaa. Tätä suuremmat pitoisuudet lisäävät tilastollisesti vaikeasti sairaiden kuoleman riskiä

erityisesti sydän- ja verisuonisairauksiin; lisäksi Euroopan saastuneimmilla alueilla pienhiukkaset ovat lyhentäneet väestön tilastollista elinikää. (Terveyskirjasto 2009)

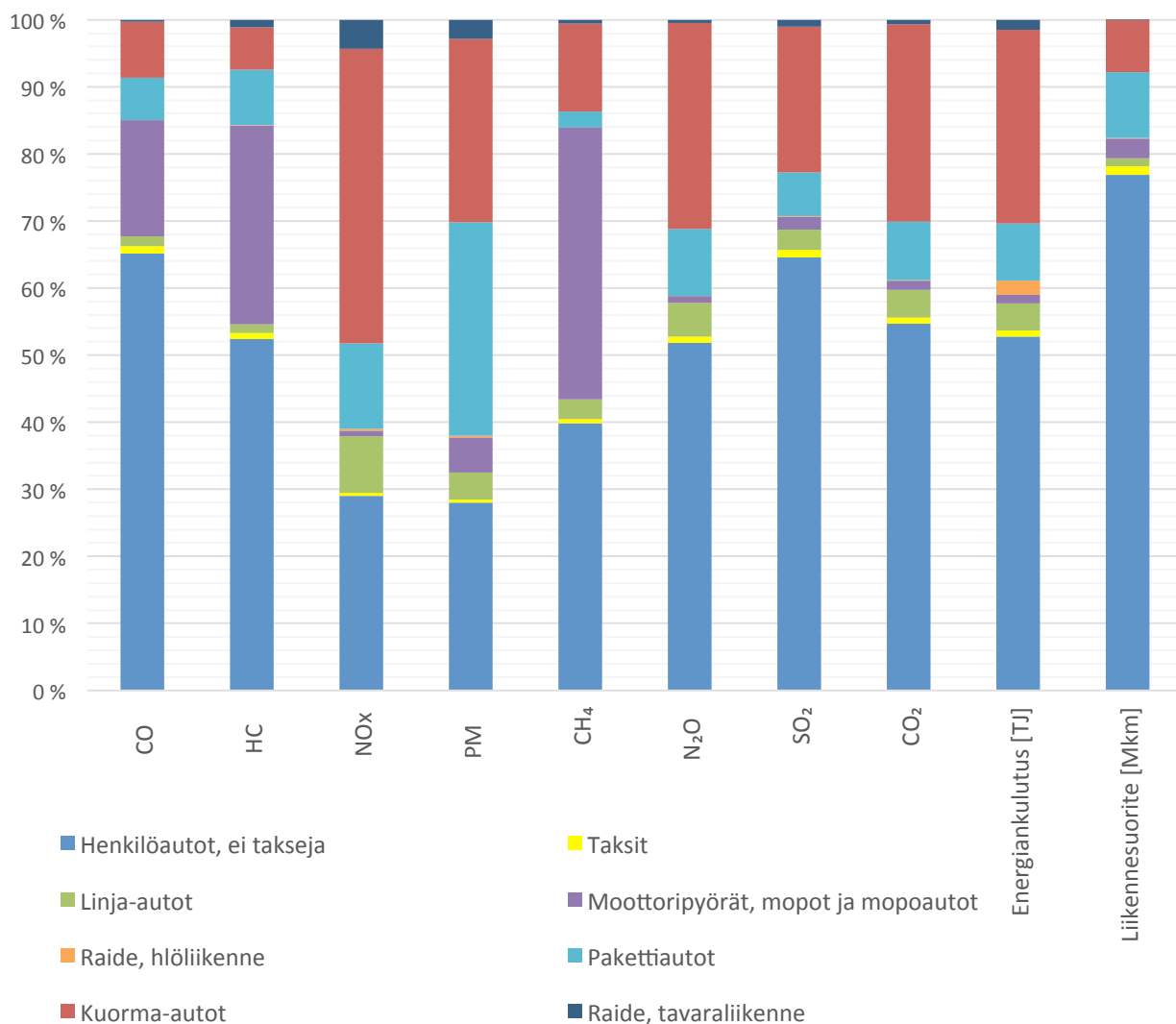
Tieliikenteen osuus häkäpäästöistä on noin 73 %, mutta yhdisteen terveyshaitoista lähes 100 %, koska liikenteestä aiheutuva häkä tulee suoraan hengitysilmaan. Häkä aiheuttaa hapenottokyvyn laskua ja suurina annoksina sydänoireita, mutta yhdyskuntailmassa häkä ei ole enää merkittävä ongelma. Tieliikenteen osuus ilman hiilivetyistä on 47 %. Osalla hiilivedyistä on suoria myrkyvaikutuksia ja useat päästöistä löydettyt orgaaniset yhdisteet kuuluvat syöpää aiheuttavien aineiden joukkoon. (VTT 2015) Hiilivetyjen ongelmallisuutta lisää se, että osalla niistä on kyky kiinnittyä pienhiukkasiin ja kulkeutua niiden mukana hengitysteihin. Jos hiukkaset ovat huokoisia ja niissä on runsaasti hiilivetyjä, etenkin monirenkaisia PAH-yhdisteitä, kasvaa niiden haitallisuus moninkertaiseksi (Laurikko 2008 s. 36).

Taulukossa 8 on esitetty tie- ja raideliikenteen merkittävimmät päästöt, energiankulutus ja liikennesuorite ajoneuvolajeittain vuonna 2014 (VTT 2015). Raideliikenteen suorite ja energiankulutus on haettu Tilastokeskuksen vuotta 2013 koskevista tiedoista. Suorite on ilmoitettu junakilometreinä (Tilastokeskus 2014).

**Taulukko8.** Tie- ja raideliikenteen merkittävimmät päästöt, energiankulutus ja liikennesuorite ajoneuvolajeittain vuonna 2014. (VTT 2015; Tilastokeskus 2014)

	Yhdistekohtaiset päästöt, t/vuosi								Energia	Suorite
	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	[TJ]	[Mkm]
Henkilöautot, ei takseja	42725	4575,6	11566,4	349,5	295	125,35	32,1	5966117	87603,4	40045
Taksit	730	78,2	197,6	5,97	5,0	2,14	0,55	101943	1496,9	684,3
Kuorma-autot	5460,8	553,8	17513,6	341	97,4	74,08	10,8	3214933	47988	4074
Linja-autot	973,7	111,2	3346	51,03	21,4	12,1	1,5	449811	6747	619,7
Moottoripyörät, mopot ja mopot-autot	11345	2587	334	65,4	300	2,4	0,94	150543	2191	1528
Pakettiautot	4134,5	717,7	5091,1	398,2	17,15	24,18	3,22	950740	14205,1	5104
Raide hlö	15	6	125	2,5	0,6	0,13	0,06	9366	3417	36,10
Raide tavara	227	99	1733	36	4,2	1,2	0,5	73424	2493	14,36
YHTEENSÄ	65611	8729	39907	1250	741	242	49,7	10916877	166141	52106

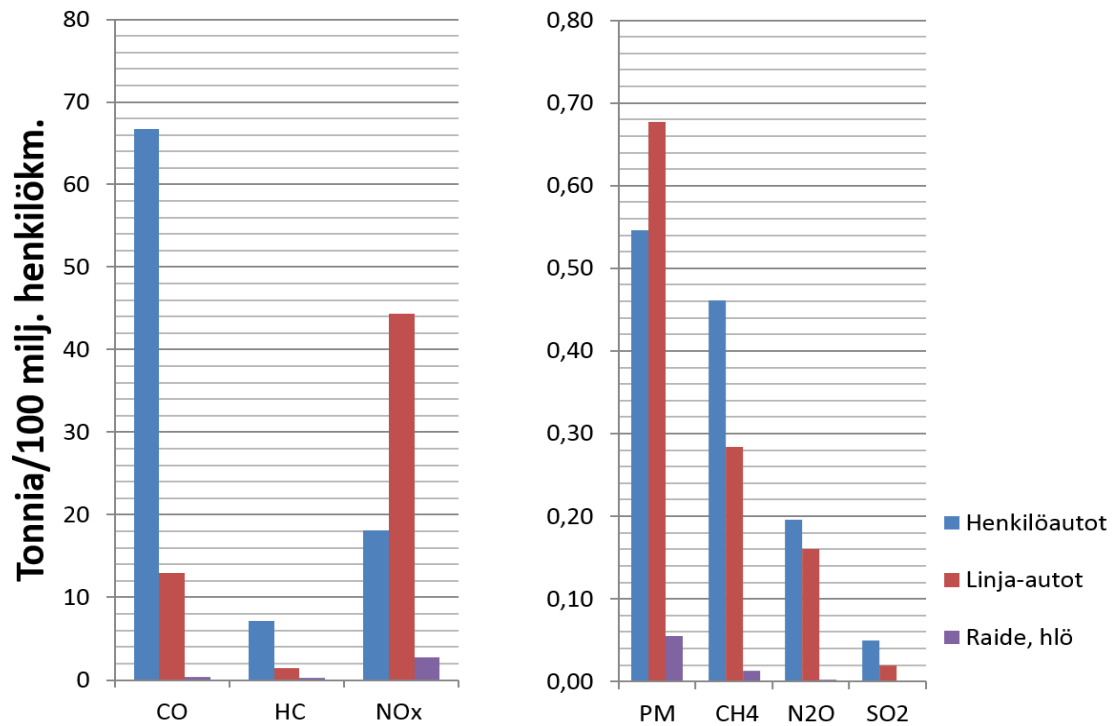
Kuvassa 9 on esitetty tärkeimpien päästölajien osalta eri ajoneuvolajien prosentiosuudet päästöistä ja lisäksi prosenttiosuudet energiankulutuksesta ja liikennesuoritteesta. Kuvaajat on laadittu VTT:n LIPASTO -järjestelmän tietojen pohjalta lukuun ottamatta raideliikenteen liikennesuoritetta, jonka osalta käytettiin Tilastokeskuksen (2014) tietoja.



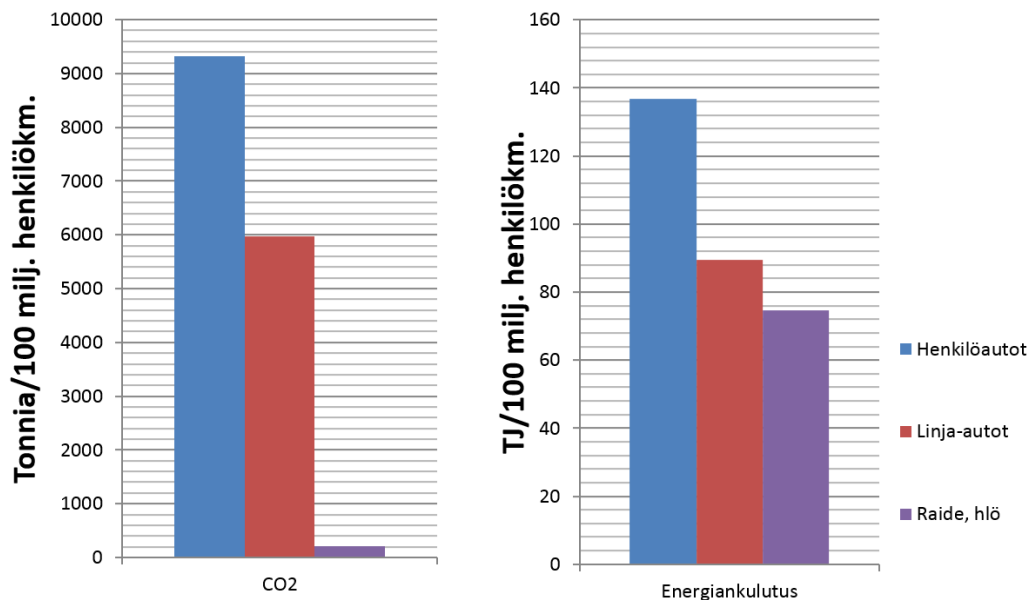
**Kuva 9.** Tie- ja raideliikenteen eri liikennemuotojen päästöjen ja energiankulutuksen prosenttiosuudet. Lisäksi kuvaajassa on esitetty liikennesuoritteiden osuudet tie- ja raideliikenteen kokonaissuoritteesta siten, että raideliikenteessä on tarkasteltu junakilometrejä. (VTT 2015; Tilastokeskus 2014)

Kuvasta havaitaan henkilöautojen selvästi suurin suoriteosuus tie- ja raideliikenteestä. Henkilöautoliikenteellä on myös selvästi suurin osuus kokonaisenergiankulutuksesta sekä lähes kaikista päästölajeista. Linja-autoliikenteen merkittävimmät päästöt muodostuvat pienhiukkasista ja typenoksideista. Taksien osuus koko henkilöautoliikenteen liikennesuoritteesta on vain noin 1,68 % ja arvioidut osuudet päästöistä jäävät hyvin pieniksi kaikilla päästölajeilla.

Kuvissa 10 ja 11 on esitetty vertailu henkilöautoliikenteen, linja-autoliikenteen sekä raiteiden henkilöliikenteen päästöistä ja energiankulutuksesta matkustussuoritetta kohti.



**Kuva 10.** Arvio henkilöautojen, linja-autojen ja raiteiden henkilöliikenteen eri päästöistä henkilösuoritetta kohti.



**Kuva 11.** Arvio henkilöautojen, linja-autojen ja raideliikenteen hiilidioksidipäästöistä ja energiankulutuksesta henkilösuoritetta kohti.

Kuvissa esitetyjä vertailuja tulee pitää vain suuntaa antavina, sillä lukujen tilastointiin liittyy merkittäviä epävarmuustekijöitä. Päästömäärien arviot perustuvat päästökertoi-  
miin sekä Liikenneviraston liikennelaskentoihin ja VTT:n korjauksiin pohjautuviin lii-

kennesuoritelukuihin (VTT 2015). Laskuissa käytetyt henkilösuoritteet on puolestaan haettu Tilastokeskuksen (2014) suoritetiedoista.

### 3.3.2 Päästöjen rajaaminen tiekuljetusalalla

Hiilidioksidipäästöjä ei tiekuljetusalalla säännellä. CO<sub>2</sub>-päästöjen määrä on dieselmootoria käytettäessä suoraan verrannollinen polttoaineenkulutukseen, jonka vähentämiseksi tulisi yrityksillä olla intressejä jo taloudellisista syistä. Polttoaineenkulutus muodostuu tien, ajoneuvon ja kuljettajan ominaisuuksien vuorovaikutuksessa. Tien ominaisuuksista erityisesti mäkiisyys ja nopeuden vaihtelut vaikuttavat kulutukseen. Yritys voi käyttää uusiutuvaa dieseliä ja moottorin ominaisuuksia muokkaamalla käyttövoimana toimii myös etanoli. Näillä fossiilisen dieselpolttoaineen vaihtoehtoilla polttoaineen elinkaaren aikainen hiilidioksidipäästö pienenee. Moottoriteknisesti polttoaineenkulutuksen pienentäminen on ristiriitainen tavoite säänneltyjen päästöjen pienentämisen kanssa, minkä vuoksi esimerkiksi uusi linja-auto ei välttämättä pienennä kulutusta ja CO<sub>2</sub>-päästöjä. (Liimatainen et al. 2014 s. 5-6)

Ajoneuvon ominaisuuksista auton omamassa ja lastin massa, moottorin hyötysuhde, aerodynamiikka ja vierintävastus ovat polttoaineenkulutukseen vaikuttavia tekijöitä. Uudet moottori- ja voimansiirtoteknologiat voivat parantaa dieselmootorin hyötysuhdetta. (emt. s. 5–6) Moottoritulavuuden viisaalla valitsemisella on myös paljon merkitystä toiminnan energiatehokkuuden kannalta.

Matkustajamäärän kasvu lisää polttoaineenkulutusta liikennesuoritetta kohti (l/100km), mutta parantaa energiatehokkuutta kuljetussuoritteeseen suhteutettuna (hlökm/kWh), eli sama matkustussuorite saadaan tuotettua pienemmällä kokonaisenergiankulutuksella. (emt. s. 5–6) Kaluston koon optimoinnilla on suuri rooli kuljetussuoritteeseen suhteutetun energiatehokkuuden parantamisessa.

Linja-autoalan energiatehokkuutta voitaisiin tehostaa ajoneuvojen täyttöastetta kasvatamalla. Yrityksen energiatehokkuuden laskemiseksi tarvitaan kuitenkin arvio matkustajamäärästä, jotta matkustussuorite energiankulutusta kohden voidaan laskea. Kokeiluyritysten haastatteluissa tuli esille, että tieto matkustajamäärästä on ollut vaikeasti saatavissa. Matkustajamäärätietojen analysointi voi tukea yritystä tulevan kalustotarpeen suunnittelussa ja oikeankokoisen kaluston hankinnassa.

Ennakoivalla ajotavalla voidaan minimoida nopeuden vaihtelut ja säästää polttoainetta. Ennakoiva ajotapa vähentää myös vaaratilanteita ja siten korjaus- ja huoltokustannuksia, erityisesti auton jarrujen kulumista. (emt. s. 5–6) Ennakoiva ajo tukee myös pyrkimystä matkustajan kannalta miellyttävään ja turvalliseen tuntuiseen matkantekoon. Ennakoivaa ajoa voidaan tukea koulutuksen ja kuljettajan kokemuksen lisäksi ajotavan seurantajärjestelmillä, joita käsiteltiin laajemmin luvussa 3.2.3.

Huomionarvoista kuvissa 10 ja 11 ovat linja-autoliikenteen typenoksidi- ja pienhiukkaspäästöt. Kyseisten yhdisteiden kohdalla linja-automatkustaminen tuottaa keskimäärin enemmän päästöjä henkilökilometriä kohden kuin henkilöautoliikenne. Typenoksidi- ja pienhiukkaspäästöt ovat ongelma erityisesti dieselmootoreilla, jotka ovat yleisin voimantuottojärjestelmä linja-autoissa. Bensiinikäyttöisille ottomootoreille kehitettyä kolmitoimikatalysaattoritekniikkaa ei voida dieselajoneuvoissa käyttää oksidien poistamiseen, koska dieselmootorien pakokaasuilla on liian suuri jäännöshappipitoisuus. Typenoksideja on vähennetty muun muassa SCR-tekniikalla (Selective Catalytic Reduction), jossa päästöjä vältetään moottorin palamista säätämällä, sekä pakokaasujen kierrätyksellä (EGR, Exhaust Gas Recirculation). EGR vähentää hapen osuutta palotilassa laskien näin palamislämpötilaa ja edelleen vähentäen typen oksidien syntyä. EGR kuitenkin huonontaa moottorin hyötysuhdetta jonkin verran. (Laurikko 2008; Motiva 2016a)

Ajoneuvokalustolla on merkittävä rooli haitallisimpien päästöjen rajaamisessa. Esimerkiksi uusimmassa Euro-luokassa eli Euro 6-luokassa typenoksidipäästöt ovat noin 95 % pienemmät ja pienhiukkaspäästöt noin 97 % pienemmät kilowattituntia kohden Euro 1 -luokkaan verrattuna. Edelliseen eli Euro 5 -luokkaan verrattuna typenoksidipäästöt vähenevät noin 80 % ja pienhiukkaspäästöt noin 50 %. (Dieselnet 2016)

### 3.4 Laadunhallinta

Henkilöliikenteen laatukäsite on hyvin laaja ja vaikeasti rajattava. Laadun kokeminen riippuu useista tekijöistä, kuten paikasta, matkanteon tarkoituksesta ja matkustajaryhmästä. Laadun merkitystä korostettiin kokeiluyritysten haastatteluissa. Etenkin kaluston kuntoa ja puhtautta, kuljettajan ammattitaitoa sekä asiakaspalvelua ja kuljettajan kykyä tulla toimeen kuljetuksen asiakasryhmän kanssa pidettiin merkittävinä laatutekijöinä. Alan kansainvälisissä tutkimuksissa merkittävimmiksi osoittautuneita laatutekijöitä ovat matkustajan informointi ja opastus, luotettavuus, asiakaspalvelu ja henkilökunnan toiminta, joukkoliikennepalvelun saatavuus sekä saavutettavuus muihin paikkoihin. (Vanhanen et al. 2007 s. 11)

Joukkoliikenteen laatuun vaikuttavia tekijöitä on selvitetty myös kotimaisissa paikallisliikenteeseen painottuvissa tutkimuksissa (Vanhanen et al. 2007; Korhonen 2015). LVM:n tutkimuksen mukaan tärkeimpiä laatutekijöitä ovat linjasto, vuoroväli, luotettavuus ja matka-aika sekä liikennöintikaluston, pysäkkien, asemien ja terminaalien laatu ja siisteys. Näiden jälkeen tärkeänä tekijänä on korostunut asiakaspalvelu. Kuljettajan ajotapa arvioitiin tärkeimmäksi asiakaspalvelun osa-alueeksi. (Vanhanen et al. 2007) Korhosen mukaan tärkeimpiin laatutekijöihin kuuluvat myös odotusaika, matkustusmukavuus, liikennevälineiden ruuhkattomuus sekä kuljettajan ystävällisyys ja asiantuntevuus. Jonkin verran merkitykselliseksi osoittautuneita laadun kokemiseen vaikuttaneita tekijöitä ovat myös liikenteeseen liittyvä informointi ja lipun hinta. (Korhonen 2015)



Edellä tarkastellut laatutekijät on todettu tärkeiksi paikallisliikenteessä. Pitkämatkan linja-autoliikenteen osalta tärkeimmät laatuun vaikuttavat tekijät voidaan olettaa samansuuntaisiksi. Pidemmällä matkoilla saattaa kuitenkin korostua muun muassa kuljettajan ajotavan ja liikennöintikaluston palvelutason merkitys. Taksiliikenteen osalta voidaan olettaa, että taksin saatavuus, kohteen saavutettavuus, sekä matkustusmukavuus, turvallisuus ja luotettavuus kuuluvat tärkeimpiin laadun kokemiseen vaikuttaviin tekijöihin.

Laatua voidaan yrityksessä hallita ja kehittää laatujärjestelmillä. VTT:n selvityksen (Silla & Luoma 2014), johon osallistui 40 linja-autoyrittäjästä, mukaan laatuun liittyvistä johtamisjärjestelmistä on kuljetusalalla laajimmin käytössä Laatujohtamisjärjestelmä ISO 9001. Vuonna 2014 sitä käytti 73 % kyselyyn osallistuneesta suuresta linja-autoliikenteen yrityksistä. Keskisuurissa linja-autoliikenteen yrityksissä järjestelmän käyttö oli hyvin vähäistä ja pienissä sitä ei ollut käytössä ollenkaan. Toiseksi yleisin laatujohtamisjärjestelmä oli PKY-laatu-järjestelmä, jota käytti kaksi suurta linja-autoyrittäjästä, yksi keskisuuri ja yksi pieni linja-autoyrittäjä.

Joukkoliikennelain mukaan liikenneluvan haltijan on määriteltävä tarjoamiensa liikennepalvelujen laatu liikennepalveluja koskevalla laatulupauksella. Liikenneluvan haltijan on valvottava laatulupauksen toteutumista. Lupauksessa tulee määritellä vähintään tarjottavat liikennepalvelut, palveluista sekä niiden muutoksista ja peruutuksista tiedottaminen, käytössä olevat liput ja niiden hinnat, informaatio- ja lippujärjestelmiin kuuluminen, käytössä olevat ajoneuvot, niiden mahdollinen matalalattiaisuus ja varusteet, jotka helpottavat matkustajan autoon pääsyä, asiakastyytyväisyyden mittaaminen, valitusten käsittely, hinnan palautus, sopimuksen purku ja vahingonkorvaukset, vammaisten ja liikuntarajoitteisten matkustajien käytettävissä olevat palvelut, heidän avustamisensa, siitä tiedottaminen sekä muu eri väestöryhmien tarpeiden huomioon ottaminen. Laatulupaus on julkaistava liikenneluvan haltijan Internet-sivuilla ja sen tulee olla helposti matkustajien saatavilla. (869/2009)

Suomen Taksiliitto ja liikenne- ja viestintäministeriö ovat kehittäneet yhteistyössä Taksialan laatujohtamismallin. Malli pohjautuu palvelun laadun 11 peruskriteeriin, jotka on kirjattu taksilakiin. (Taksialan laatu keskus 2016) Kriteerien mukaan seuraavat vaatimukset tulee täyttää: *1) vahvistetut ajovuorot ajetaan 2) liikenteeseen käytettävä auto on ominaisuuksiltaan, kunnoltaan ja varustukseltaan asianmukainen 3) kuljettajan pukeutuminen on asianmukaista 4) kuljettaja käyttäytyy asiakasta kohtaan asiallisesti ja kohteliaasti ja ottaa huomioon asiakkaan erityiset tarpeet 5) kuljettaja valitsee asiakkaan kannalta edullisimman ja tarkoituksenmukaisimman reitin, jos asiakas jättää valinnan kuljettajalle, tai ajaa asiakkaan ehdottamaa reittiä 6) kuljettaja noudattaa liikennesääntöjä sekä muutenkin olosuhteiden edellyttämää huolellisuutta ja varovaisuutta vaaran ja vahingon välttämiseksi 7) kuljettaja noudattaa vaitiolovelvollisuutta asiakkaan yksityisyyden turvaamiseksi 8) asiakkaalla on oikeus maksaa käteislä tai yleisimmillä luotto- ja maksukorteilla 9) noudatetaan vahvistettua taksaa tai niitä hintoja, joista on sovittu 10) varmistetaan asiakkaan turvallinen autoon tulo ja siitä*

*poistuminen ja tarjotaan hänelle hänen tarvitsemaansa apua 11) tarjotaan ja annetaan apua matkatavaroita lastattaessa ja purettaessa. (217/2007)*

Taksialan laatujärjestelmä on rakennettu periaatteella, jossa järjestelmän perustan luovat tavoitteen, toimintatavat, käytäntö ja jatkuva parantaminen. Järjestelmä on suunniteltu käytännönläheiseksi ja siinä on otettu huomioon suomalaisen taksiliikenteen erityispiirteet. Taksialan laatu keskus kehittää ja valvoo laatukriteereitä. Taksialan laatu keskus myös hoitaa järjestelmien auditoinnin ja myöntää sertifikaatit. (Taksialan laatu keskus 2016)

## 4. KOKEILUN TULOKSET

### 4.1 Loppuhaastattelut

Vastuullisuusmallin kokeiluhankkeeseen osallistui kuusi linja-autoyritystä, 3 taksiyritystä sekä yhdeksän organisaatiota, joista suurin osa oli kuljetusyritysten tilaajatahoja ja osa tilaustoimintaan liittyviä valtakunnallisesti merkittäviä organisaatioita. Yrityksiä oli valikoitu siten, että kokeiluun osallistuisi sekä pieniä, keskikokoisia että suuria yrityksiä. Yritysten panostus kokeiluun vaihteli, mutta vähimmillään se koostui hankkeen alun ja lopun teemahaastatteluista. Kokeilujakso oli melko lyhyt ja seurantatietoa ei tämän tutkimuksen puitteissa kerätty laajasti, joten vastuullisuusmallin konkreettisia pitkän aikavälin vaikutuksia yritysten toimintaan ei ole mielekäästä arvioida. Osa yrityksistä pystyi kuitenkin täyttämään laajasti mittareja koskevia tietoja. Tämän tiedon ja loppuhaastattelujen pohjalta voidaan kuitenkin muodostaa yleiskuvaa yritysten näkemyksistä vastuullisuusmallin toimivuudesta ja potentiaalista.

Loppuhaastattelut suoritettiin kevään 2016 aikana. Seurantatyökalua täytettiin yrityksissä vaihtelevasti. Pienemmissä yrityksissä seurantatyökalun käyttäminen oli vähäisempää kuin suurissa. Pienissäkin yrityksissä nähtiin vastuullisuusmallin hyödyt, mutta resurssien riittävyys mittariston täyttöön oli haasteena osalla yrityksistä. Erityisesti suurissa ja myös keskikokoisissa yrityksissä malli mahdollisti kuukausittain kertyvien tietojen keräämisen kootusti yhteen järjestelmään. Suuremmissa yrityksissä korostettiin myös toiminnan jäljen dokumentoimisen merkitystä. Yritysten koosta riippumatta oli yrityksissä havaittavissa kiinnostus vastuullisuusmallin potentiaaliin. Vastuullisuusmallissa nähtiin mahdollisuuksia alan kehittämisen ja yritys kohtaisten hyötyjen kannalta.

Seurantatyökalu on yrityksissä todettu järkeväksi ja sitä on haastatteluissa täydennetty. Kokeilun valossa vaikuttaisi siltä, että tämänhetkinen versio seurantatyökalusta on jo toteuttamiskelpoinen. Seurantatyökalun toimintaperiaatetta ja kehitystä käsitellään tarkemmin vastuullisuusmallin loppuraportissa (Nykänen & Lauhkonen 2016). Seurantatyökalun mittaristoa tarkastellaan tämän diplomityön valossa seuraavassa luvussa.

### 4.2 Seurantatyökalu

Vastuullisuusmallin aiemmissa tavaraliikennettä tarkastelevissa hankkeissa seurantatyökalun suunnittelussa on hyödynnetty kansainvälisiä esimerkkejä. Iso-Britanniassa jo päättynyt Freight Best Practice -ohjelma on tuottanut tietoa tiekuljetusalan parhaista käytännöistä. Tiekuljetusyrityksen johtamisen apuvälineeksi kehitetty Key Performance Wheel tarjoaa esimerkkejä mittareista, joilla yrityksen toimintaa voidaan seurata. Työ-

kalu pyrkii kattamaan toiminnan useita osa-alueita. (Liimatainen et. al. 2014 s. 8–9; DfT 2010) Vapaaehtoisuuteen perustuva London Fleet Operator Recognition Scheme on kuljetusyrityksille tarkoitettu sertifiointijärjestelmä, jossa sertifiointin eri tasoille päästäkseen yrityksen on kehitettävä toimintaansa. Kahdella ylimmällä tasolla yrityksen tulee raportoida säännöllisesti toiminnan volyymiin, ympäristövaikutuksiin ja turvallisuustasoon liittyvistä luvuista. (Liimatainen et. al. 2014 s. 9-10; TfL 2012) Seurantatyökalun mittarit ovat monilta osin samoja alalla yleisesti käytössä olevien mittareiden kanssa. Osa mittareista on käytössä myös eri ISO -standardijärjestelmien kanssa.

Vastuullisuusmallin seurantatyökalua kehitettiin edelleen henkilöliikenteeseen soveltuvammaksi pyrkien siihen, että työkalu olisi käytettävissä sekä taksi- että linja-autoyrityksissä. Syksyn 2015 yrityshaastatteluissa esiintyneiden ehdotusten pohjalta seurantatyökalua täydennettiin. Seurantatyökalun tämän tutkimuksen aikainen versio koostuu viidestä välilehdestä, joita ovat yritystiedot ja kalusto, täyttö, seuranta, kehitys ja vastuullisuustodistus. Seurantatyökalun tiedoista yritys voi tulostaa vastuullisuustodistuksen. Vastuullisuustodistus on tiivis yhteenveto, jonka avulla yritys voi halutessaan osoittaa vastuullisen toimintansa organisaation ulkopuolelle. (Nykänen & Lauhkonen 2016)

Yrityksen yhteystiedot, mahdollisesti käytössä olevat turvallisuus-, laatu- ja ympäristö-standardit, kuuluminen tilaajavastuu.fi yhteisöön sekä yrityksen mahdollisesti käyttämän ajotavanseurantajärjestelmän merkki ja malli täytetään yritystiedot ja kalusto -välilehdelle. Välilehdelle voidaan myös täyttää tiedot yrityksen kaluston jakautumisesta Euro-päästöluokittain, käyttövoimittain ja kaluston koon mukaan. Kaluston kokoluokittelussa käytetään matkustajapaikkojen lukumäärää. Seurantatyökalu laskee vuoden keskiarvon syötetyistä tiedoista automaattisesti. (emt.)

Täyttö -välilehdellä tapahtuu kuukausiseurannan mittareiden arvojen syöttäminen. Mittarit on jaettu viiteen osa-alueeseen, joita ovat volyymi, turvallisuus, laatu, henkilöstö ja yrityksen omat mittarit. Kukin mittari on omassa sarakkeessaan ja vuodet ja kuukaudet kulkevat Excelin riveillä. Vastuullisuustodistukseen vaadittavat mittarit esitetään lihavoituina. (emt.) Täyttö-välilehti esitetään kuvassa 12.

Seurantatyökalussa oli kokeilujakson aikana lopulta useita mittareita, mikä mahdollisti laajemmat arviot ja vertailut mittareiden käytettävyydestä ja mahdollisista hyödyistä yrityksille. Tavoitteena on, että lopullinen seurantatyökalu olisi helppokäyttöinen ja nopeasti täytettävä. Haasteena on pyrkimys tehdä seurantatyökalusta kaiken kokoisille linja-auto- ja taksiyrityksille yrityksille sopiva. Tarkoituksena on kannustaa yrityksiä mittaamaan ja analysoimaan omaa toimintaansa ja sen tilaa vapaaehtoisuuden pohjalta. Yrityksiä ohjeistetaan täyttämään ensisijaisesti vastuullisuustodistukseen vaadittavat mittarit. Näiden lisäksi muilla mittareilla yritys voi mitata ja analysoida toimintaansa laajemmasta näkökulmasta. Mittariston roolina on myös toimia muistutuksena monista eri asioista, joita toiminnassa tulisi huomioida. Taulukossa 9 esitetään kokeilun loppu-

vaiheessa seurantatyökalussa käytetyt mittarit. Vastuullisuustodistukseen vaadittavat mittarit esitetään taulukossa lihavoituna.

**Taulukko 9.** Seurantatyökalun mittaristo tutkimuksen kokeiluvaiheen lopuksi.

<b>VOLYYMI</b> Liikevaihto (€) <b>Liikennesuorite (km)</b> <b>Liikennesuorite dieselillä (%)</b> <b>Matkustajamäärä (lkm)</b> Matkat tai lähdöt (lkm) Matkustussuorite (hlökm) <b>Polttoainekulutus diesel (litraa)</b> <b>Polttoainekulutus bensa (litraa)</b>	<b>TURVALLISUUS</b> <b>Ajonaikaiset onnettomuudet (kpl)</b> <b>Ajonaikaiset onnettomuudet, joissa onnettomuuden aiheuttajana (kpl)</b> <b>Ajonaikaiset onnettomuudet, joissa henkilövahinkoja (kpl)</b> Asiakkaille tapahtuneet tapaturmat (kpl) <b>Muut tapaturmat (kpl)</b> Läheltä piti -tilanteet (kpl) Ilkivaltatapaukset (kpl) Väkivaltatapaukset (kpl) Rengasrikot (kpl) Renkaan vaihdot (kpl) Tuulilasin rikkoontumiset (kpl) Kaluston kuukausitarkastukset/huollot (kpl) Kaluston määräaikaishuollot (kpl) Viivästyneet kuukausi- tai määräaikaishuollot (kpl) Ajoonlähtötarkastukset (% lähdöistä)
<b>LAATU</b> <b>Täsmällisyys (% kuljetuksista aikataulusa)</b> Odotusaika tilattaessa (min) <b>Liikenneerikkomukset (kpl)</b> <b>Ajo- ja lepoaikaerikkomukset (kpl)</b> Saniteettitilojen tyhjennys (kpl) Hukkuneet matkatavarat (kpl) Normaalin kuljetuksen korvaavat kyydit (kpl) <b>Asiakaspalaute (yrityksen oma asteikko)</b>	<b>HENKILÖSTÖ</b> Henkilöstön koulutukset pl. direktiivikoulutukset (päivää/hlö) Sairauspoissaolot (kpl) Yli 11 h työpäivät (kpl) Ajotapa (yrityksen oma mittari)

Seurantatyökalun kehitys on tärkeä osa vastuullisuusmalli -hanketta, mutta on harkinnan asteella missä muodossa seuranta lopulta toteutettaisiin. Yritykset ovat ehdottaneet esimerkiksi mobiiliversiota ja selainpohjaista seurantaa, jossa yritys voisi kirjautua seurantatyökalun käyttöön Internetissä yrityksen omilla tunnuksilla. Tässä tutkimuksessa seuranta toteutettiin Excel-pohjaisena. Edellä esitetyt mittarit ovat seurantatyökalun täyttö -välilehdellä, joka esitetään kuvassa 12.

**Kuva 12.** Vastuullisuusmallin seuranta-työkalun täyttö –välilehti. (Nykänen & Lauhkonen 2016)

Mittareita on lukuisia ja niiden käytettävyyttä ja hyötyjä voidaan arvioida paremmin vasta pidempien käyttöjaksojen pohjalta. Konkreettisten tulosten arviointi lyhyen kokeilun aikana on haasteellista. Kirjallisuusselvityksen valossa mittaristo on osoittautunut kattavaksi. Mittareiden tietojen kuukausittaista kehitystä seuraamalla voidaan tukea kaupallisen johtamisen sekä systemaattisten ja analyyttisten toimintatapojen kehittämistä, joka on todettu erittäin tärkeäksi erityisesti pienimmissä kuljetusyrityksissä (Knippling & Nelson 2011).

Volyymi -osio on saman tyyppinen tavaraliikenteen vastuullisuusmallin seuranta-työkalun kanssa, joka osittain mukailee kansainvälisiä esimerkkejä (Liimatainen et al. 2014 s. 8-9; DfT 2007; TfL 2012). Osiota on edelleen kehitetty henkilökuljetusyrityksille soveltuvaksi. Volyymi -osion mittaristo kuvaa liikevaihdon lisäksi kuinka paljon ajetaan, kuinka paljon matkustajia kuljetetaan ja kuinka paljon polttoainetta tähän käytetään.

Matkustajamäärätietojen ja matkustussuoritteiden selvittäminen on alalla selvä kehitysalue, mikä tuli esille myös yrityshaastatteluissa. Jos ydintoimintana on henkilöiden kuljettaminen, olisi oleellista tietää tai ainakin pystyä arvioimaan kuinka paljon ihmisiä kuljetetaan ja kuinka pitkiä matkoja. Matkustussuoritetiedot ovat tärkeitä myös energiatehokkuuden laskemisen kannalta.

Tärkeinä osa-alueina ovat polttoaineenkulutus ja energiatehokkuus, joihin panostamalla tehostetaan samanaikaisesti ympäristövastuullisuutta ja säästetään rahaa. Polttoaineenkulutus on kuljetusyritysten toiseksi suurin menoerä henkilöstökustannusten jälkeen, joten jo taloudellisista syistä sen seuraaminen ja vähentäminen hyödyttää yritystä. Polttoaineenkulutusta vähentämällä rajoitetaan myös kasvihuoneilmiötä kiihdyttäviä CO<sub>2</sub>-päästöjä. (Liimatainen et al. 2009 s. 11–13)

Turvallisuusjohtamisen kannalta merkittävimpiin työkaluihin kuuluvat järjestelmällinen tiedonkeruu, analysointi ja korjaavat toimet. Kirjallisuusselvityksessä korostuneita tärkeitä seurattavia kokonaisuuksia ovat onnettomuuksien lukumäärä, liikennerikkomukset, tapaturmat ja läheltä piti –tilanteet. (Knipling et al. 2003 s. 2-3; Short et al. 2007 s. 30; Knipling & Nelson 2011 s. 56 ja 70) Onnettomuudet jaettiin itse aiheutettuihin ja muiden aiheuttamiin ajonaikaisiin onnettomuuksiin, mitä kannatettiin yrityshaastatte- luissa. Lisäksi eroteltiin henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet ja asiakkaille ta- pahtuneet tapaturmat muista tapaturmista.

Onnettomuuksista ja vahingoista aiheutuvia kustannuksia seuraamalla voitaisiin tarkas- tella vahinkojen vakavuutta ja niiden suoria taloudellisia vaikutuksia yritykselle (Kni- pling & Nelson 2011 s. 56; TfL 2012 s. 59). Vahinkokulujen seurantaa suositellaan lisät- täväksi mittaristoon myös siitä syystä, että vastuullisen toiminnan suorien taloudellisten hyötyjen ilmeneminen yritysten johtajille on erittäin oleellista vastuullisuuden kiinnos- tavuuden kannalta. Tällaisen mittarin haasteena saattaisi olla se, että se tekisi mittarista monimutkaisemman täyttää, sillä vahinkokulujen selvittäminen vaatisi oman työpanok- sensa. Ilkivaltatapauksien seurannan merkitys ei kirjallisuusselvityksessä tullut esille, mutta osa yrityksistä piti niiden seurantaa järkevänä. Ilkivaltatapauksien seuraukset ai- heuttavat yrityksille yleensä kuluja ja niiden lukumäärien kehitystä seuraamalla voidaan arvioida tarvetta suunnitella ennaltaehkäiseviä toimia.

Turvallisuus -osiossa on mukana sekä haastattelujen että kirjallisuusselvityksen perus- teella tärkeäksi osoittautunut kalustonäkökulma. Kaluston säännöllisiä tarkastuksia ja huoltoja pidetään yhtenä tärkeimmistä turvallisuusjohtamiskeinoista (Knipling et al. 2003; Knipling & Nelson 2011, TCRP 2001). Kaluston kunto ennen kuljetustoiminnan alkamista tulee varmistaa ajoonlähtötarkastuksella, joiden toteutumisesta kannattaa seura- ta. Yrityshaastatteluissa esitettyjen ehdotusten pohjalta turvallisuus -osion mittareiksi lisättiin rengasrikkojen ja renkaanvaihtojen lukumäärä, tuulilasien rikkoontumiset, ka- luston kuukausitarkistusten tai -huoltojen ja kaluston määräaikaishuoltojen lukumäärät sekä viivästyneiden kuukausi- tai määräaikaishuoltojen lukumäärät.

Eräs esitettyjen kokonaisuuksien lisäksi seurattava asia voisi olla ajon aikana havaitut viat, jotka ovat johtaneet korjauksiin. Ajonaikaisen seurannan raportointia varten on tehty jo aiemmissa hankkeissa lomake (Liimatainen et al. 2014). Ajamisen aikana tode- tut viat ovat toiminnan luotettavuuden ja matkustajien turvallisuuden kannalta merkittä- vä kokonaisuus. Niiden lukumäärien kehitystä seuraamalla voitaisiin arvioida myös toteutettujen tarkistus- ja huoltotoimien vaikutusta toiminnassa esiintyvien häiriöiden määrään.

Yrityksen taloudellinen menestyminen ja kaupallinen johtaminen on suuressa roolissa vastuullisuuden toteutumisen kannalta (Trafi 2015b; Chang 2005, Knipling & Nelson 2011; Mooren 2014). Vaikka seurantatyökalun tarkoituksena ei ole korvata yrityksen taloudenseurantajärjestelmiä tai -tapoja, tulisi selvittää tarvetta talousmittareiden lisää-

miselle. Lainakulujen hallinta on mainittu jossain määrin tärkeäksi sekä kirjallisuudessa että haastatteluissa. Lisäksi markkinointi mainittiin tärkeäksi johtamisen osa-alueeksi kirjallisuudessa ja kehitysalueeksi kahdessa haastattelusta yrityksistä. (Knipling & Nelson 2011 s. 67–69) Lainakulujen ja markkinointiin menevien rahasummien kuulumisen kuukausiseurantaan saattaisi osoittautua hyödylliseksi erityisesti monille pienille ja keskisuurille yrityksille. Suurimmilla yrityksillä talouden seuranta on yleensä kattavaa. Edellä mainitut mittarit voitaisiin pitää toissijaisina mittareina, joita yritys voisi oman harkinnan mukaan käyttää.

Linja-autoliikenteen turvallisuuden edistämässä paloturvallisuudella on merkittävä rooli. Paloturvallisuustarkastuksia suositellaan säännöllisten huoltojen yhteyteen ja paloturvallisuuskoulutusta suositellaan kuljettajille. (Kokki 2012; Kokki & Lopenen 2013) Tulisikin harkita paloturvallisuustarkistusten lisäämistä kuukausiseurantaan. Tarkastusten sisällyttäminen säännöllisiin huoltoihin ja tarkastusten toteutumisen seurannan lisäksi tulisi olla olemassa kattavat ohjeistukset tarkastusten suorittamiseksi.

Laadunhallinta on yrityksen imagon ja asiakastyytyväisyyden kannalta ja edelleen kaupallisista syistä keskeisessä asemassa. Laatutekijät ovat kuitenkin melko vaikeasti mitattavissa. Alan tärkeimpiin kuuluvia jossain määrin mitattavissa olevia tekijöitä ovat ainakin liikennöinnin luotettavuus, saatavuus, kaluston puhtaana pitäminen, asiakaspalvelu sekä matka-aika ja nopeus. (Vanhanen et al. 2007; Korhonen 2015) Täsmällisyys ja korvaavien kyytien tarve kuvaavat hyvin luotettavuutta. Taksien osalta odotusaika tilattaessa kertoo luotettavuuden lisäksi nopeudesta ja saatavuudesta, jota arvostetaan korkealle kuljetuspalveluja käytettäessä. Asiakastyytyväisyyden systemaattinen seuraaminen on erittäin tärkeää, mutta mittaamiseen on vaikea luoda yleispätevää keinoa. Yrityshaastatteluiden perusteella laatuosioon lisättyjä mittareita ovat saniteettitilojen tyhjennys, hukkuneet matkatavarat sekä normaalin kuljetuksen korvaavat kyydit.

Henkilöstön ammattitaito ja koulutus luo pohjaa kuljetusyritysten vastuullisuudelle (King 1996; TCRP 2001; Knipling et al. 2003; Soininen 2004; Short et al. 2007; Knipling & Nelson 2011; Mooren 2014). Direktiivikoulutusten ulkopuolisten koulutusten määrää seuraamalla voidaan tarkastella miten paljon koulutukseen panostetaan vähimmäistasoa pidemmälle. Ajo- ja lepoaikaerikkomusten ja muiden liikenneerikkomusten määrä kertoo osaltaan siitä, miten kuljettajien liikenneturvallisuusvastuu toteutuu. Osaltaan kasvavat lukumäärät voivat olla seurausta kiireen muodostumisesta. Kuljettajien ammattitaidon, perehdytyksen ja koulutuksen merkitys korostui kirjallisuusselvityksessä. Tämä antaa aihetta pohtia voisiko näitä sisällyttää seurantatyökaluun laajemmin. Seurattavana voisi olla esimerkiksi yrityksen omien perehdytysten ja kertauskoulutusten lukumäärä.

Ennakoivien ajotapojen puute on alalla merkittävä riskitekijä ja ennakoivien ajotapojen kehittämistä pidetään sekä kotimaisissa että kansainvälisissä tutkimuksissa tehokkaana osana turvallisuusjohtamista (King 1996 s. 24; TCRP 2001; Soininen 2004, Knipling et



al. 2003 s. 9). Ennakoivat ajotavat vaikuttavat myös matkustusmukavuuteen ja polttoaineenkulutukseen. Ajotapojen kehityksen kuukausiseurantaan ei ole olemassa yleispätevää mittaria. Seurantatyökalussa on kuitenkin ajotapoja koskeva mittari, johon yritys voi kehittää toimintaansa sopivan seurantatavan.

Kuljettajien hyvinvointi on todella suuri haaste alalla. Yli 11 tunnin työpäivien ja sairauspoissaolojen seuranta luo pohjaa työhyvinvoinnin hallinnalle. Sairauspäivärahopäivien määrä on alalla suuri, joten sairauspoissaolojen seuranta ja ongelmiin puuttuminen yrityksissä on yksi keino haasteeseen vastaamiseksi. Väkivaltatapauksen lukumäärää seuraamalla voidaan arvioida ovatko keinot väkivallan uhan vähentämiseksi olleet riittäviä. (Kärmeniemi et al. 2007; Kärmeniemi et al. 2009) Kuljettajien hyvinvoinnin kehittämiseen soveltuviin konkreettisiin ja toimiviin keinoihin liittyy jatkotutkimustarpeita. Tulisi myös pohtia voisiko hyvinvointia mitata laajemmin. Sairauspoissaolojen ja yli 11 tunnin työpäivien lukumäärä kuvaa hyvinvointia ja työtyytyväisyyttä vielä melko suppeasti. Yksi keino yrityksissä voisi olla esimerkiksi säännölliset työtyytyväisyyteen tai hyvinvointiin liittyvät kyselyt, joiden pistemäärien kehitystä seurattaisiin. Tärkeämpää on kuitenkin, että asioista voidaan keskustella työnantajan ja kuljettajan välillä ja kehitystoimia tehdä tältä pohjalta.

Seurantatyökalun mittaristo on tämän diplomityön havaintoihin perustuen kattava. Mittareita on paljon ja niiden konkreettisia hyötyjä voidaan arvioida vasta pidemmällä aikavälillä. Tämän tutkimuksen havaintoihin perustuen ehdotettiin mittareita tai aiheita, joiden lisäämistä tämän tutkimuksen aikaiseen seurantatyökaluun tulisi harkita. Ehdotukset esitetään vielä kootusti seuraavassa listassa:

- Onnettomuuksista ja vahingoista aiheutuneet kustannukset
- Korjaustarpeeseen johtaneet ajonaikaiset viat
- Talousmittarien lisääminen; lainakulut ja markkinointikulut
- Paloturvallisuustarkastukset
- Yrityksen omat koulutukset ja perehdytykset
- Kuljettajien työtyytyväisyyden ja –hyvinvoinnin laajempi mittaaminen

Vastuullisuusmallin ja siihen kuuluvan seurantatyökalun tavoitteena on olla helppokäyttöinen. Kun suurin osa mittareista pidetään sellaisina, joita yritys voi oman harkintansa mukaan käyttää, vältetään liian suuren mittariston tuomaa raskautta. Ehdotettujen mittarien sisällyttäminen seurantatyökaluun voisi myös toimia muiden mittareiden tapaan muistutuksena ja ajatusten herättäjänä toiminnassa huomioitavista lukuisista tärkeistä osa-alueista.

## 5. TULOSTEN ANALYSOINTI

### 5.1 Kirjallisuusselvityksen ja kokeilututkimuksen tulosten vertailu

Kirjallisuusselvitys suoritettiin kvalitatiivisena tutkimuksena ja haastattelut puolistrukturoituina noin kahden tunnin teemahaastatteluina. Kirjallisuusselvityksen ja kokeiluyritysten haastattelujen antina on muodostunut erittäin laajasti havaintoja siitä, mitkä asiat ovat taksi- ja linja-autoliikenteen vastuullisuuteen liittyen merkittäviä ilmiöitä ja minkälainen keinovalikoima yrityksillä on toiminnan kehittämiseksi erityisesti turvallisuuden kannalta. Kirjallisuus ja yritykset ovat tämän tutkimuksen valossa pääsääntöisesti samoilla linjoilla siitä, mitkä asiat ovat vastuullisen toiminnan ydinalueita ja mihin asioihin panostaminen edesauttaa vastuullisen toteutumista.

Taulukkoon 10 kerättiin kirjallisuuden ja yrityshaastattelujen näkökulmista vastuullisuuden toteutumisen ja erityisesti turvallisuusvastuun edistämisen kannalta merkittävimmiksi arvioituja toimintamalleja, ilmiöitä, haasteita ja muita seikkoja. Haastattelut olivat teemahaastatteluja, kun taas kirjallisuusselvityksen tutkimuksissa strukturoidut haastattelut ja tilastollisten menetelmien käyttö oli yleistä. Näin ollen tulosten tarkka vertailu ei ole mielekästä. On kuitenkin mahdollista pohtia yleisellä tasolla niitä yhtenäisyyksiä ja eroja, joita näkökulmien välillä havaittiin. Näin voidaan muun muassa löytää sellaisia kehitysalueita, joiden painoarvo on teorian valossa erittäin suuri, mutta yritysten näkemyksissä asia ei erityisesti korostunut. Kirjallisuusselvityksen ja haastattelujen antiin sekä näkökulmien vertailuun pohjautuen luvussa 5.2. pohditaan mitkä ovat vastuullisuuden edistämisen kannalta merkittäviä kehitysalueita yritysten toiminnassa ja mitkä keinot olisivat tärkeitä ja toteuttamiskelpoisia vastuullisuuden edistämiseksi.

Merkittävimpien asioiden seulonta taulukkoa 10 koottaessa perustuu aineistojen tulkintaan. Aineistojen tulkintaan perustuen haluttiin vielä korostaa jossain määrin painotettuja ja vahvasti painotettuja asioita. Vahvasti painotetut asiat on merkitty kahdella tähdellä ja jossain määrin painotetut asiat yhdellä tähdellä.

**Taulukko 10.** Tärkeimpiä poimintoja kirjallisuusselvityksen ja kokeiluyritysten näkemyksistä vastuullisuuden edistämiseen liittyen. Vahvasti painotetut asiat on merkitty kahdella tähdellä ja jossain määrin painotetut asiat yhdellä tähdellä.

	Kirjallisuusselvitys	Kokeiluyritysten näkemykset
Johdon sitoutuminen vastuullisuuteen ja yrityksen kaupallinen johtaminen	<p><b>Yrityksen johdon sitoutuminen turvallisuuteen ★ ★</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vahva yhteys turvallisuustasoihin</li> <li>-Luo perustan vahvalle turvallisuuskultturille</li> </ul>	<p><b>Osa vastuullisuutta on turvallisuuden asettaminen kannattavuuden ja täsmällisyyden edelle ★</b></p>
	<p><b>Yritysjohdon kaupallisen johtamisen kehittäminen ★ ★</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Taloudellisesti hyvin pärjääminen korreloi myönteisesti kokonaisvastuullisuuteen</li> </ul>	<p><b>Yrityksen kannattavuuden ja vakavaraisuuden varmistaminen on ensisijaista; turhia riskejä tulisi välttää ★</b></p>
	<p><b>Ennakoivien ja systemaattisten käytäntöjen, analyyttisen ja strategisen päätöksenteon, sekä kaupallisen johtamisen taitojen kehittäminen etenkin pienissä yrityksissä ★</b></p>	<p><b>Alueellinen kilpailu on usein todella kovaa; ajan hermolla on elettävä ★</b></p>
	<p>Ajantasaisten talous- ja hallintotietojen sekä operatiiviseen toimintaan liittyvien tietojen kerääminen ja tarkastelu tärkeä johtamisen osa-alue</p>	<p>Paikallistuntemus on tärkeää alalla</p>
	<p>Yritysten taloudellisella tuloksella ja pääomalla on yhteys turvallisuuteen</p>	<p>TLY-asioihin panostamisen taloushyödyt ovat nähtävissä, mutta haasteena on usein tulevaisuuden suunnittelun vaikeus ja toiminnan jatkumisen epävarmuus etenkin pienimmillä yrityksillä</p>
	<p>Yritysten pieni koko on ollut yhteydessä keskimääräistä heikompaan turvallisuustasoon ja korkeampaan turvallisuusrikkeiden taajuuteen</p>	<p>Hinnan korostunut merkitys kilpailutuksissa ja yritystoiminnan maksujen nousu koetaan suuriksi haasteiksi</p>
	<p>Pienten yritysten haasteina ovat olleet johtamisen pirstaleisuus, välttävät kaupallisen johtamisen taidot sekä johtamisen intuitiopainotteisuus</p>	<p>Talouspuolen seuranta tärkeää, mutta koetaan että tarkempaa seurantaa ei voida tehdä kovin kevyillä mittareilla</p>
	<p>Turvallisuusjohtamisessa oleellista on yrityksen kaikkien osastojen osallistuminen turvallisuuden edistämiseen ja selkeät vastuualueet</p>	

<p><b>Kalusto</b></p>	<p><b>Kaluston säännölliset tarkastukset ja huollot ★★</b>          -Yksi tärkeimmistä turvallisuusjohtamisen osa-alueista alalla          -Kalustolla ja sen kunnolla suuri merkitys turvallisuuteen</p> <p>Ajoneuvoon liittyviä onnettomuuksien riskitekijöitä ovat olleet jarruviat sekä renkaiden huono kunto</p> <p>Kehitysalueita linja-autoalalla ovat lisäksi olleet: turvavyöt, korirakenteen suoja-vaikutus, näkemät ja työtilojen ergonomia</p> <p>Estetunnistinten käyttö ajoneuvon takana vähentäisi etenkin pieniä omaisuusvahinkoja</p> <p><b>Uusien ajoneuvojen käyttö ★</b>          -On vaikuttanut myönteisesti turvallisuustasoihin; kaluston iällä on ollut yhteys vahinkomääriin</p> <p><b>Paloturvallisuustarkastusten sekä paloturvallisuustietämyksen lisääminen linja-autoyrityksissä ★</b>          -Paloturvallisuuskoulutus henkilöstölle ja paloturvallisuuden kannalta riskialttiiden kohteiden tarkistus huolto-ohjelmiin</p> <p>Usein tapahtuvat linja-autopalot muodostavat suuronnettomuusriskin</p>	<p><b>Ajoonlähtötarkastukset ja säännölliset huollot ★★</b>          -Varmistavat kalustoon liittyvää turvallisuutta</p> <p>Kehitysalueena systemaattisemmat huoltosuunnitelmat sekä huoltojen ja korjausten seuranta</p> <p><b>Renkaat ja niiden kunto ★★</b>          -Ensisijainen kaluston kuntoon liittyvä osa-alue, jonka merkitys korostuu talvella</p> <p><b>Turvavöiden käyttö ★</b>          -Merkitys korostuu koululaiskuljetuksissa</p> <p>Uusi kalusto suuri rahallinen investointi, mutta voi pudottaa kustannuksia pitkällä aikavälillä</p> <p>Kaluston hankinnan suunnittelu hankalaa; huoltaminen vaikeutunut uudemman teknikan myötä</p> <p>Kirjavat toimintatavat huolloissa ja korjauksissa; osa uusista kuljettajista ei osaa tarkastella auton kuntoa</p> <p><b>Kaluston kunnolla, puhtaudella ja varustelulla suuri merkitys ensisijaisesti laatu- ja imagotekijänä ★</b>          -Ajoneuvojen siisteys näkyy ulospäin ja muistetaan</p> <p><b>Ongelmista välittäminen ja asenne ★</b>          -Luo pohjaa turvallisuudelle</p>
-----------------------	---	---

<p><b>Kuljettaja, koulutus ja perehdytys</b></p>	<p><b>Koulutus, perehdytys ja soveltuvuus alalle ★★</b>          -Avaintekijöitä turvallisuuden varmistamisessa</p> <p><b>Kannustinjärjestelmien käyttö ja korkeammat palkkatasot ★</b>          -Ovat vaikuttaneet myönteisesti turvallisuustasoihin</p> <p><b>Kuljettajien valinta ja rekrytointikäytännöt ★</b>          -Arvioitu yhdeksi tärkeimmistä turvallisuusjohtamisen osa-alueista</p> <p><b>Ennakoivan ajon kehittäminen ★★</b>          -Arvioitu tehokkaaksi turvallisuuden edistämiskeinoksi, joka myös säästää polttoainetta</p> <p>Ennakoivan ajotavan puute on ollut onnettomuuksien osatekijänä sekä Suomessa että kansainvälisesti</p> <p>Kuljettajiin liittyviä tärkeimpiä onnettomuuksien riskitekijöitä ovat olleet väsymys, huolimattomuus ja liian suuret tilannenopeudet</p> <p>Soveltuvuustestien ja koulutuksen lisääminen lisäisi alan turvallisuutta</p> <p>Yrityskohtaisen koulutuksen ja perehdytyksen lisäämisessä potentiaalia</p> <p>Jatkokoulutettu henkilöstö voisi toimia kilpailuvalttina</p> <p>Turvallisuuskulttuurin kannalta tärkeää myös kuljettajien säilyvyys</p> <p>Kuljettajien motivointi- ja kannustinjärjestelmät tukevat vahvan turvallisuuskulttuurin kehittymistä</p>	<p><b>Kuljettajan ammattitaito ja koulutus ★★</b></p> <p><b>Hyvät palkkatasot tukevat vastuullisuutta ★</b></p> <p><b>Kuljettajan työkyky ja soveltuminen monimutkaiseen ja vaikeaan toimintaympäristöön ★★</b>          -Kuljettajalta vaaditaan moniosaamista</p> <p>Ajotavat sekä taloudellinen tekijä että turvallisuus-, laatu- ja ympäristötekijä</p> <p>Direktiivikoulutukseen kohdistui kritiikkiä; koulutuksiin kaivattiin käytäntöä</p> <p>Toisaalta havaittiin, että ajotapakoulutus vähentänyt polttoainekulutusta</p> <p>Osa yrityksistä koki tarvetta koulutuksen laajentamiselle, paremmalle tiedotukselle ja alakohtaisemmalle työturvallisuuskoulutukselle</p> <p><b>Yrityskohtainen perehdytys ja työnohjaus ★</b>          -Oleellinen osa johtamista, joka havaittu erittäin vaihtelevaksi alalla</p> <p>Joillakin alueilla vaikea löytää hyviä kuljettajia; haasteena myös kuljettajien lyhyet työurat, joita tulisi pidentää</p>
--	--	--

<p><b>Ajotavanseurantajärjestelmät</b></p>	<p><b>Järjestelmissä on potentiaalia onnettomuuksien vähentämiseksi ★</b></p> <p><b>Järjestelmien avulla voidaan vähentää polttoaineenkulutusta ★</b></p> <p>Kuljettajien asennoituminen haasteena ajotavanseurantajärjestelmien käyttöön-otossa</p> <p>Taloudellisen ajotavan kannustinjärjestelmillä voidaan edelleen parantaa taloudellisen ajotavan koulutuksen vaikutuksia</p> <p>Vain kuljettajan nähtävillä oleva seurantadata voisi poistaa epäluottamusongelman ja saattaisi tukea kuljettajan omaehtoista oppimista</p> <p>Reaaliaikainen visuaalinen palaute on ollut tehokas keino polttoaineenkulutuksen vähentämiseksi</p>	<p>Järjestelmät eivät olleet laajasti käytössä kokeiluyrityksissä</p> <p>Osa yrityksistä on kokenut järjestelmien tuovan säästöjä polttoainekuluissa</p> <p>Kuljettajien asennoituminen haasteena ajotavanseurantajärjestelmien käyttöön-otossa</p> <p>Haasteena on ollut järjestelmien toimivuus ja käytettävyys sekä resurssien riittävyys datan tarkasteluun</p> <p>Reaaliaikainen palaute kuljettajalle koettiin järkeväksi</p>
<p><b>Järjestelmällinen turvallisuustiedonkeruu</b></p>	<p><b>Turvallisuustasojen järjestelmällinen seuranta, analysointi ja korjaavat toimet ★★</b></p> <p>-Kuuluvat tärkeimpiin turvallisuuden edistämiskeinoin kuljetusalalla</p> <p><b>Vaaratilanne- ja poikkeama-raportointi ★</b></p> <p>-Keskeinen turvallisuusjohtamismenetelmä</p> <p>Liikenneturvallisuuden lisäksi tulisi seurata kaikkien työtapaturmien kertymistä</p>	<p><b>Turvallisuustasojen seurannan potentiaaliset hyödyt tiedostetaan ★</b></p> <p>-Käytännöt vaihtelevat kuitenkin suuresti</p> <p>Etenkin pienvahinkojen seurannassa ja vähentämisessä kehitettävää</p> <p>Poikkeamien, läheltä piti –tilanteiden ja vaaratilanteiden raportointi seuranta koettiin melko yksimielisesti haastavaksi</p> <p>Tilaajille haluttaisiin turvallisuustilastojen lisäksi osoittaa mitä tehdään turvallisuuden hyväksi</p> <p>Suurissa yrityksissä seuranta pieniä ja keskisuuria kattavampaa</p>

<b>Viestintä</b>	<p>Tilaajien ja matkustajien tiedottamisessa kehityspotentiaalia</p> <p>Tehokas organisaatiossa ylhäältä alaspäin suuntautuva viestintä todettu tärkeäksi kuljetusyritysten turvallisuuskulttuurin kannalta</p>	<p>Syyt erityisille järjestelyille tulisi perustella kuljettajille ja epä tietoisuutta tulisi välttää</p> <p>Haastealueena tietöihin ja erityisiin ajolosuhteisiin liittyvän tiedon saatavuus</p> <p>Viestintään ei kokeiluyrityksissä kovin vahvasti panostettu; markkinointi koettiin osassa yrityksistä kehitysalueeksi</p>
<b>Työsuunnittelu</b>	<p><b>Aikataulutus ja matkasuunnittelu ★★</b> -Havaittu vahva yhteys turvallisuuteen</p> <p><b>Työvuorojen suunnittelu ★</b> -Työvuorojen ja aikataulujen suunnittelu todettu kehitysalueeksi linja-autoalalla</p> <p>Turvallisuuskulman sisällyttäminen matkasuunnitteluun arvioitu tehokkaaksi</p> <p>Työvuorosuunnittelulla voidaan vaikuttaa liikenneturvallisuuteen ja kuljettajien työhyvinvointiin</p> <p>Työajoilla suuri vaikutus kuljettajan vireyteen</p> <p>Ajo- ja lepoaikasäädösten rikkominen yleistä alalla</p>	<p><b>Kiireen ja työpaineiden vähentäminen ★★</b> - Kiire koetaan alan yhdeksi suurimmista riskitekijöistä alalla -Toisaalta monesti kysymys lienee kiireen tunteesta -Kilpailutukset asettavat jo melko tiukat reunaehdot toiminnalle</p> <p><b>Hyvien työskentelyolosuhteiden varmistaminen ★</b> -Tässä oleellisena tekijänä järkevä työvuorosuunnittelu</p> <p>Epäsäännölliset työajat ja pitkien työpäivien muodostuminen suuri haaste alalla; haasteena monesti myös taukojen pitämisen vaikeus, jos kuljettajalla monia vastuualueita ajamisen lisäksi</p> <p>Säännölliset työajat tukevat vastuullisuutta</p> <p>Ajo- ja lepoaikojen noudattaminen osa vastuullisuutta, mutta säädökset koettiin hankaliksi ja niiden koettiin joskus aiheuttavan riskinottoa taukopaikalle ehtimiseksi</p>

<p><b>Työhyvinvointi- ja turvallisuus sekä vireydenhallinta</b></p>	<p><b>Väsymykseen ja vireydenhallintaan liittyvän tiedon lisääminen ★★</b></p> <p><b>Uniapnean selvittäminen ja hoito ★</b></p> <p><b>Terveiden elintapojen edistäminen ★★</b>          -Tärkeää etenkin unenhuolto, terveellinen ravinto, riittävä liikunta ja työn rytmitys</p> <p><b>Työergonomian kehittäminen ★</b>          -Ergonomian huomioiminen kalustovalinnoissa on yksi keino</p> <p><b>Työtapaturmamäärien seuranta ja korjaavat toimet ★</b></p> <p>Keskeisiä terveysriskejä ovat työaikoihin liittyvät tekijät, fysikaaliset ja fyysiset kuormitustekijät kuten runsas istuminen, korkeat tapaturmariskit sekä kognitiiviset ja psyykkiset kuormitustekijät</p> <p>Alalla keskimääräistä enemmän työtapaturmia, sairaspäivärahapäiviä, sydän- ja verisuonisairauksia sekä riittämättömän yönunen esiintyvyyttä</p> <p>Kuljettajien kokemus alalla jaksamisesta on huolestuttava</p>	<p><b>Vireä kuljettaja merkittävä osa vastuullisuutta ★</b>          -Vireyden varmistaminen perustuu ensisijaisesti yleisiin lakisääteisiin keinoihin (taut, lepoajat) ja työvuorojen suunnitteluun</p> <p>Tärkeitä keinoja vireydenhallintaan:          -Taukojen pitäminen ja niiden kirjaaminen; fyysinen aktiivisuus tauoilla</p> <p>-Lisäkuljettajan käyttö pitkillä yövuoroilla linja-autoliikenteessä</p> <p>-Raskaiden aterioiden välttäminen ennen ajamista</p> <p><b>Kuljettajien työtyytyväisyydestä huolehtiminen ★</b></p> <p>Kuljettajien työtä haluttaisiin kehittää suuntaan, jossa työajat ovat säännöllisempiä ja väkivallan uhkaa ei voida hyväksyä</p> <p>Ohjeistukset mahdollisten uhkien kuten väkivaltaisesti käyttäytyvien asiakkaiden varalle</p> <p>Kuljettajien työuria haluttaisiin pidentää; työurien pidentäminen koettiin tärkeäksi etenkin taksialalla</p>
---	--	---

★★ Vahvasti painotettu ★ Painotettu

vastuullisuuden kannalta merkittävä toimintamalli tai muu kokonaisuus

## 5.2 Pohdinta ja ehdotukset

Tässä luvussa pohditaan kirjallisuusselvityksen ja haastattelujen antiin sekä näkökulmien vertailuun pohjautuen mitkä ovat vastuullisuuden edistämisen kannalta merkittäviä kehitysalueita ja mitkä keinot olisivat tärkeitä ja yrityksissä toteuttamiskelpoisia vastuullisuuden edistämiseksi. Tarkastelu on jaettu seitsemään alan vastuullisuuden kannalta merkittävään kokonaisuuteen. Yhteiskunnallisilla keinoilla ja kuljetuspalvelujen tilaajilla on myös merkittävä rooli alan kehittämisessä. Tässä diplomityössä pyrittiin pitämään näkökulma yritysten toiminnassa. Työn yhteenvedossa eli luvussa kuusi esitetään taulukossa tiivis koonti sellaisista yritysten toteutettavissa olevista ja tässä tutkimuksessa tärkeimmiksi arvioiduista toimista, joilla voidaan vastata havaittuihin kehitystarpeisiin. Luvun 4.2. lopussa esitettiin ehdotuksia seurantatyökalun kehittämiseen liittyen.



## **YRITYKSEN KAUPALLINEN JOHTAMINEN JA JOHDON SITOUTUMINEN VASTUULLISUUTEEN**

Kirjallisuusselvitykseen pohjautuen on selvää, että vastuullisuus alkaa yritysten johdosta ja perustaa luo se, että yrityksen talous on terveellä pohjalla. Yrityksen johdon sitoutumisella vastuullisuuteen ja taloudellisella tuloksella on havaittu vahva yhteys turvallisuustasoihin. Yrittäjien kaupallisen johtamisen taidot ovat erittäin suuressa roolissa vastuullisuuden kannalta. Edistettävää olisi etenkin tietoon perustuvassa pitkän aikavälin päätöksenteossa. Tärkeä rooli on tietojen keräämisellä ja seurannalla ja näihin liittyvillä korjaavilla toimilla.

Yrityshaastatteluissa strategisen ja analyttisen päätöksenteon kehittämisen merkitys ei korostunut yhtä paljon kuin kirjallisuusselvityksen havainnoissa. Yritykset joutuvat toimimaan kilpaillussa ympäristössä, jossa kuljetusten alhaisen hinnan merkitys on suuri. Etenkin pienten yritysten kohdalla vaikeaksi koettu toimintaympäristö lienee yksi syy sille, että päätöksenteko on monesti intuitiopainotteista eikä reursseja koeta riittäviksi pitkän aikavälin tietoon perustuvaan johtamiseen. On kuitenkin jossain määrin ristiriitaista, jos toimintaan liittyviä talous- ja muita tietoja ei systemaattisesti kerätä ja seurata, vaikka rahan riittävyys koetaan haasteeksi.

Systemaattisten johtamiskäytäntöjen ei tarvitse olla monimutkaisia ja liian paljon aikaa ja resursseja vieviä. Esimerkiksi kokeilussa kehitetyn seurantatyökalun tai muun vastaavan järjestelmän tärkeimpien mittareiden täyttäminen voisi olla monelle pienelle yritykselle ensimmäinen askel järjestelmällisempään johtamistapaan. Tärkeää olisi TLY-asioiden kehittämisen kannalta se, että järjestelmällisen tiedonkeruun hyödyt olisivat havaittavissa myös lyhyellä aikavälillä. Tätä edistäisi se, että esimerkiksi julkisen sektorin tilaajat olisivat nykyistä enemmän kiinnostuneempia yritysten turvallisuus-, laatu- ja ympäristötiedoista.

Johdon sitoutuminen turvallisuuteen on työn teoriaosuuden valossa tärkein tekijä sille, että yritykseen kehittyy vahva turvallisuuskulttuuri. Johdon sitoutumisella on havaittu myös vahva yhteys turvallisuustasoihin. Tärkeää on myös yritysten kaikkien osastojen ja kaikkien kuljettajien turvallisuusasenteet. Turvallisuutta ei tule pitää itsestäänselvyytinä. Yrityksen johtajilta alaspäin suuntautuva turvallisuusasioista tiedottaminen on havaittu tärkeäksi turvallisuuskulttuurin ylläpitämisen ja kehittämisen kannalta. Yrityshaastatteluissa muodostui käsitys, että turvallisuusasenteet ovat alalla melko hyvällä tasolla. Ihmisten turvallisuuden pitäminen kannattavuutta ja aikatauluissa pysymistä tärkeämpänä oli tärkeä osa vastuullisuutta monen yrityksen mielestä.

## **KALUSTON KUNNOSSAPITO**

Ajoneuvokaluston osalta yritysten näkemykset ja teoria kohtasivat melko hyvin. Kirjallisuudessa pidetään kaluston kuntoa sekä säännöllisiä tarkastuksia ja huoltoja yhtenä merkittävimmistä turvallisuusjohtamisen osa-alueista. Myös kaluston iällä on

ollut yhteys turvallisuustasohin. Jarrujen kunto on ollut yleisimpiä kalustoon liittyviä riskitekijöitä tutkituissa onnettomuuksissa. Lisäksi renkaiden huonolla kunnolla ja nastarenkaiden käyttämättömyydellä talviaikaan on ollut yhteys vaara- ja onnettomuutilanteisiin.

Yritysten näkemyksissä uuden, puhtaan ja turvallisen kaluston käyttö kuului tärkeimpiin vastuullisuuden osa-alueisiin. Erona teoriaan oli se, että kaluston merkitystä painotettiin myös laatu- ja imagotekijänä. Lisäksi lähes jokainen yritys näki ajoneuvojen renkaiden kunnosta huolehtimisen merkittäväksi turvallisuuteen vaikuttavaksi tekijäksi. Renkaiden merkitystä ei tämän kirjallisuusselvityksen kansainvälisissä tutkimuksissa juurikaan painotettu. Yhtenä syynä saattaa olla se, että renkaiden kunnan merkitys korostuu Suomessa talviaikaan. Pääosa kirjallisuusaineistosta oli tehty eteläisemmissä valtioissa. Renkaiden kunnan seuranta voidaan kuitenkin pitää kalustoon liittyvän vastuullisuuden yhtenä tärkeimmistä elementeistä.

Haastatteluiden perusteella kaluston kunnan merkitys tiedostetaan yrityksissä, mutta tähän liittyen todettiin kehitettävää. Osassa yrityksissä huolto perustuu ajoneuvojen pitämiseen kuljettajakohtaisina ja osassa ajoneuvotekniikan näyttämiin merkkivaloihin. Kaluston huoltojen ja korjausten systemaattinen seuranta voisi olla nykyistä kattavampaa. Lisäksi katsastusaikojen ja talvirenkaiden vaihtamisen parempi aikatauluttaminen ja omavalvonta koettiin kehitysalueeksi. Huoltosuunnitelmilla ja huoltojen toteutumisen tarkemmalla seurannalla voitaisiin osittain näihin haasteisiin vastata.

Kokeiluyrityksissä ei linja-autojen paloturvallisuuden merkitystä otettu esille ennen kuin tästä erikseen kysyttiin haastatteluiden loppupuolella. Paloturvallisuuden edistäminen kuuluu kuitenkin tutkimuksen teoriaosuuden valossa yhdeksi linja-autoalan turvallisuuden merkittävimmistä kehitysalueista. Osasyynä lienee se, että linja-autopalojen yleisyyttä ei tiedosteta ja suuronnettomuusriskin vakavuutta ei ymmärretä, koska henkilövahingot Suomen linja-autopaloissa ovat jääneet vähäisiksi. Yritysten kannalta paloriskejä voitaisiin vähentää erityisesti kuljettajien paloturvallisuuskoulutusta- ja tietämystä lisäämällä sekä sisällyttämällä paloturvallisuuden kannalta riskialttiiden kohteiden tarkistukset kaluston säännöllisiin huoltoihin.

## **KULJETTAJAN KOULUTUS, AMMATTITAITO JA SOVELTUVUUS ALALLE**

Kuljettaja on paljon vartija sekä taksi- että linja-autoliikenteessä. Kuljettajien työoloihin, työhyvinvointiin ja ajovireyteen liittyvät haasteet ovat merkittäviä toiminnan turvallisuuden kannalta, koska kuljettaja toimii linkkinä kuljetustoiminnan ja muun liikennejärjestelmän välillä. Työ on itsenäistä ja mahdollisuudet työn valvomiseen ovat vähäiset. Työn itsenäisyys on kuljetusalalla usein osa ammattiylpeyttä eikä tätä mahdollisuutta tulisi liiaksi rajoittaa. Yrityksen vastuullisuuden kannalta kuljettajien valinta, perehdytys ja työnohjaus ovatkin hyvin merkittävässä asemassa sekä teorian

että haastattelujen valossa. Lisäksi painottui kuljettajan soveltuvuus moniosaamista vaativaan toimintaympäristöön.

Yrityksissä sovellettavissa oleva koulutusmuoto on käytännön perehdyttäminen kaikille uusille kuljettajille. Osassa kokeiluyrityksistä oli käytössä toimintamalli, jossa uusien kuljettajien ensimmäisiin ajoihin osallistutaan yrityksen johdon toimesta. Perehdytystapa oli hyväksi todettu. Kuljettajan ensimmäisiin ajoihin voisi vaihtoehtoisesti osallistua yrityksen kokeneet kuljettajat. Perehdyttämisen pirstaleisuus koettiin suureksi haasteeksi alalla ja lisäämällä tällaista käytännön perehdyttämistä vastataan samanaikaisesti moneen esille tulleetseen haasteeseen. Mikäli perehdyttäjällä on osaamista ajotapojen tarkkailuun ja opettamiseen, tuodaan pakollisen direktiivikoulutuksen lisäksi ajotapakoulutukseen käytännön näkökulmaa ilman uusia koulutukseen liittyviä maksuja. Kuljettaja voi perehdytyksestä saada hyviä vinkkejä, joilla nopeutetaan oppimista monimutkaiseen toimintaympäristöön. Käytännön toiminnan seurannalla voidaan myös varmistaa, että yrityksessä on yhtenäiset toimintatavat muun muassa asiakaspalvelun suhteen.

Kansainvälisissä tutkimuksissa painotettiin kuljettajien tarkkaa seulontaa rekrytointivaiheessa. Rekrytointikäytäntöjen tiukentaminen yrityksissä saattaisi kuitenkin olla haastavaa alan nykytilanteessa erityisesti osassa taksirytyksistä. Monilla alueilla on havaittu pulaa hyvistä taksinkuljettajista. Suomessa linja-autoalalla soveltuvuustestit on koettu hyviksi kuljettajien seulontakeinoiksi. Soveltuvuustestien kehittäminen edelleen on yhteiskunnallisesti toteutettavissa.

## **AJOTAPOJEN KEHITTÄMINEN**

Kirjallisuusselvityksen annissa korostui ennakoivien ajotapojen kehittämisen merkitys turvallisuuden kannalta. Ennakoivien ajotapojen puutteella havaittiin yhteyksiä onnettomuuksiin sekä kansainvälisesti että kotimaan rajojen sisällä. Lisäksi onnettomuustutkinnoissa piittaamattomuudella on ollut jossain määrin osuutta osaan onnettomuuksiin. Yrityshaastatteluissa ennakoivat ajotavat nähtiin tärkeänä tekijänä, mutta koulutuksiin kohdistui kritiikkiä. Direktiivikoulutuksia oleellisempaan monen yrityksen mielestä on kuljettajan kokemus ja ammattitaito. Lisäksi ajotapakoulutuksiin kaivattaisiin käytäntöä. Tähän tarpeeseen voitaisiin osaltaan vastata aiemmin mainitulla yrityskohtaisella perehdytyksellä ja työnohjauksella, mikäli yrityksessä on osaamista ja kokemusta ennakoivien ajotapojen opettamiseen.

Ajotavanseurantalaitteita oli harvalla yrityksellä käytössä. Osalla yrityksistä oli näkemys laitteiden potentiaalisista hyödyistä, mutta toisaalta monesti tuotiin esille kuljettajien mahdollinen vastustus ja epäluottamuksen kokeminen laitteisiin liittyen. Kirjallisuusselvityksen perusteella seurantalaitteista olisi kuitenkin selviä hyötyä sekä taloudellisesti että turvallisuuden kannalta. Laitteet tukisivat myös asiakkaan kannalta miellyttävien ajotapojen kehittymistä. Myös tarkastellussa kirjallisuudessa tuotiin esiin

ongelma, jossa seurantalaitteistojen hankkiminen saatetaan kokea liiallisena valvontana ja epäluottamuslauseena kuljettajaa kohtaan. Keinona tämän välttämiseksi olisi seurantadatan pitäminen vain kuljettajan saatavilla. Tämä poistaisi epäluottamusongelman.

Mikäli seurantalaitedata olisi vain kuljettajien saatavilla, menetettäisiin mahdollisuus seurata tarkkaan ajotapojen kehittymistä ja mahdollisia toistuvia kuljettajakohtaisia ajokäyttäytymiseen liittyviä ongelmia. Polttoaineenkulutusta ja turvallisuustasojen kehitystä voitaisiin kuitenkin seurata laitteiden käyttöönoton jälkeen. Jos periaatteena laitteiden käytössä olisi se, että laite on ensisijaisesti kuljettajan työkalu, voisi vastustus vähentyä ja seurantalaite saattaisi tukea kuljettajan itsenäistä oppimista. Sekä haastattelujen että kirjallisuuden perusteella tärkeää olisi, että laitteiden antama palaute on visuaalista, selkeää ja reaaliaikaista. Tämä on todettu tehokkaaksi polttoaineenkulutuksen vähentämisen ja kuljettajien motivoinnin kannalta.

Ajotapakoulutus, käytännön perehdytys ja seurantalaitteiden käyttö voisivat yhdessä tuoda yrityksille selviä hyötyjä. Ajotapakoulutus toisi kuljettajille ensin teoreettisen näkökulman, jota seuraisi käytännön näkökulma kuljettajien ajoihin osallistumalla. Tästä eteenpäin koulutuksen hyötyjä jatkaisi eteenpäin kuljettajan omaehtoista oppimista tukeva seurantalaite. Kuljettajia tulisi myös kannustaa turvalliseen toimintaan ja polttoainetta säästävään ajotapaan. Kannustimien käyttö yhdessä seurantalaitteiston antaman visuaalisen palautteen kanssa voisi motivoida kuljettajia huomattavasti pelkkää direktiivikoulutuksia tehokkaammin ennakoiden ajotapojen kehittämiseen.

## **JÄRJESTELMÄLLINEN TURVALLISUUSTIEDONKERUU**

Turvallisuuteen liittyvien tietojen järjestelmällinen kerääminen sekä poikkeama- ja vaaratilanneraportointi kuuluvat keskeisiin turvallisuusjohtamiskeinoihin, joilla on kirjallisuusselvityksen valossa yhteys turvallisuustasoihin. Kokeiluyrityksissä onnettomuuksien ja vahinkojen seurannan potentiaaliset hyödyt tunnistettiin, mutta laajasti seurantaa ei tehty etenkin pienimmissä yrityksissä. Yksinkertaisimmillaan turvallisuustasojen tarkastelu voisi muodostua ajonaikaisten onnettomuuksien ja työtekijöille sattuneiden tapaturmien seurannasta. Turvallisuustasojen seurannalla ja korjaavilla toimilla voisi olla myös merkittäviä pitkän aikavälin taloudellisia hyötyjä onnettomuuksista, vahingoista ja vakuutusmaksuista muodostuvien kulujen vähentyessä.

Kuljetusalalla sattuu Suomessa enemmän tapaturmia kuin muilla aloilla keskimäärin. Suurin osa tapaturmista sattuu ohjaamon ulkopuolella. Yrityshaastatteluissa työtapaturmamääriin liittyvä ongelmaa ei juuri tuotu esiin. Tapaturmien syntyminen on usein monien sattumien summa, mutta osaltaan tapaturmamäärien kehittyminen pitkällä aikavälillä voi kertoa työoloista ja yrityksen turvallisuuskulttuurista. Tapaturmamäärien seuraaminen lisää mahdollisuuksia arvioida tarvetta määrien vähentämiselle.

Tapaturmien lukumäärien ja suoranaisten aiheuttajien lisäksi olisi tarkasteltava perimmäisiä syitä niiden syntyyn. Tapaturmamäärien vähentäminen voi olla haastavaa, mutta yrityksen talouden ja kuljettajien hyvinvoinnin kannalta tähän panostaminen voi tuoda merkittäviä hyötyjä.

## **TYÖOLOJEN JA TYÖSUUNNITTELU**

Sekä kirjallisuudessa että haastatteluissa korostui aikataulujen ja työvuorosuunnittelun merkitys. Lisäksi kirjallisuus painotti matkasuunnittelun tärkeyttä ja turvallisuuskäsitteiden sisällyttämistä matkasuunnitteluun. Haastatteluissa monet yritykset olivat sitä mieltä, että kiire on alan suurin riskitekijä. Kiireen ja työpaineen vähentäminen koettiin turvallisuuden ja kuljettajan työtyytyväisyyden kannalta erittäin tärkeäksi. Keinoja tähän ovat muun muassa työvuorosuunnitteluun panostaminen sekä tilausajoissa asiakkaiden tiedottaminen väljempien aikataulujen toteuttamiseksi. Haastatteluissa tuli kuitenkin esille näkökulma, jonka mukaan kyse on enemmän kiireen tunteesta kuin varsinaisesta kiireestä. Kiireen ja kiireen kokemisen merkittävimpiin syihin sekä ilmiön mahdollisesti aiheuttamiin turvallisuusriskeihin liittyy jatkoselvitystarpeita.

Yleisesti kuljettajan työtä halutaan haastattelujen perusteella kehittää kohti keskimääräistä muuta työelämää. Hyvien palkkatasojen ja säännöllisten työaikojen koettiin tukevan vastuullista toimintaa. Taksialalla järkeväksi koettiin, että kuljettajien palkka muodostuisi sekä takuupalkasta että suorituspalkkiosta. Kirjallisuuden ja yritysten näkemykset kohtasivat palkkatasojen merkityksestä vastuullisuuden kannalta. Kuljettajien palkkatasot ovat kuitenkin haastava aihe. Palkkakulut ovat merkittävä osa yrityksen menoja ja niitä nostamalla saatettaisiin vaikeuttaa toimintaa tilanteessa, jossa monet yritykset joutuvat muutenkin ratkomaan lukuisia ongelmia kannattavuuden varmistamiseksi. Tärkeäksi koettiin se, että kaikki alan yritykset saataisiin noudattamaan työehtosopimuksia. Tässä suuri rooli on viranomaisien suorittamalla valvonnalla sekä kuljetusten tilaajilla.

## **KULJETTAJIEN HYVINVOINTI, TYÖHYVINVOINTI JA TYÖTURVALLISUUS**

Kuljettajien hyvinvointi on alan merkittävimpiä haasteita. Alalla on muita aloja keskimääräisesti enemmän työtapaturmia, sairauspäivärahopäiviä, sydän- ja verisuonisairauksia sekä riittämättömän yönunen esiintyvyyttä. Noin joka viidennellä linja-autonkuljettajalla on uniapneaa. Vuonna 1999 vain kolmasosa kuljettajista arvioi jaksavansa työskennellä alalla eläkeikään asti. Ongelmat liittyvät kuljettajien terveyden lisäksi myös liikenneturvallisuuteen. Väsymys on ollut yhteydessä joka kuudennessa raskaan liikenteen kuolonkolarissa Suomessa. Lisäksi kuljettajien terveydentila sekä väsymys ovat olleet merkittävimpiä kuljettajiin liittyviä taustariskejä ammattiliikenteen kuolonkolarissa.

Ongelmien vakavuus korostui kirjallisuusselvityksessä. Vaikka kuljettajan vireyttä pidettiin tärkeänä osana turvallisuutta ja väsymyshaaste tunnistettiin, ei yrityshaastatte- luissa kuljettajien yleistä työhyvinvointia tuotu erityisesti esiin haastealueena. Haastatte- luissa työhyvinvoinnin osa-alueina painottuivat työn järjestäminen ja työtyytyväisyy- destä huolehtiminen sekä ajo- ja lepoaikojen noudattaminen. Liikunnan harrastamisen ja terveellisen ruokavalion merkitys tiedostettiin, mutta niiden toteutuminen käytännössä on haaste. Tärkeimpiä esitettyjä keinoja vireydenhallintaan olivat ajo- ja lepoaikojen noudattamisen lisäksi taukojen pitäminen ja erityisesti niiden kirjaaminen osana työtur- vallisuuksienhallintaa, liikunnan harrastaminen vapaa-ajalla sekä fyysinen aktiivisuus tauoilla, lisäkuljettajan käyttö pitkillä yövuoroilla linja-autoliikenteessä sekä raskaiden aterioiden välttäminen ennen ajotehtäviä.

Työterveyslaitoksella on hyvin laaja tietämys ammattikuljettajien työn haasteista sekä keinoista vireyden, terveyden ja yleisen työhyvinvoinnin edistämiseksi. Työterveyslai- toksen verkkosivustolla (TTL 2016) on kattavasti tarjolla kuljettajille tarkoitettuja vink- kejä ja suosituksia terveiden elintapojen ja työolojen edistämiseksi. Vastuullisuusmallin kokeilututkimuksen yhteydessä laadittiin kaksisivuinen työvireyden ja -hyvinvoinnin muistilista, johon on koottu TTL:n suosituksiin perustuvia ravintoon, liikuntaan, työn rytmitykseen ja ergonomiaan sekä uneen liittyviä ohjeita. Ohjeistus pyrittiin pitämään lyhyenä ja selkokielisenä, jotta vältetään ohjeistuksen kiinnostuksen väheneminen liial- lisen tietomäärän takia. Tämänlaisten ohjeistuksien antaminen kuljettajille sekä yleinen terveystiedon lisääminen voivat osaltaan edistää kuljettajien omaehtoista vastuullisuutta työhyvinvoinnin osalta.

Väsymys kuuluu alan suuriin riskitekijöihin. Vireyden hallintaan ei kokeiluyrityksillä ollut laajasti systemaattisia käytäntöjä ja vireydenhallintaan liittyvien suunnitelmien vähäisyys kuljetusyrityksissä on havaittu aiemmissakin tutkimuksissa. Tämä on jok- seenkin ristiriidassa väsymyksen yleisyyden ja sen aiheuttaman liikenneturvallisuusris- kin vakavuuden kanssa. Tiedonkeruuseen perustuva väsymyksenhallintajärjestelmä FRMS on pakollinen lentoliikenteessä. FRMS:n käytäntöjen sovellettavuutta tiekulje- tusalalle olisi hyvä selvittää. Haasteena saattaa olla etenkin pienillä yrityksillä resurssien riittävyys tällaisiin järjestelmiin. Ehdottoman tärkeää olisi järjestelmän yksinkertaisuus ja helppokäyttöisyys. Mahdollisuuksia väsymykseen liittyvien riskien hallinnan sisällyt- tämisestä jossain muodossa vastuullisuusmalliin tai sen seurantatyökaluun tulisi selvit- tää. Näiden asioiden huomioiminen ei kuitenkaan saisi merkittävästi lisätä kuljettajien tai johtajien työmäärää. Lisäksi mahdollisia päällekkäisyyksiä ajo- ja lepoaikasäädösten kanssa tulisi välttää.

Etenkin linja-autoalalla yleisenä ongelmana on uniapnean yleisyys. Uniapnean selvittä- minen ja hoito on merkittävä kehitysalue, johon alalla tulisi panostaa. Tämän toteutta- minen kuuluu työterveyshuollolle, mutta yritysten tulisi kannustaa työntekijöitään yli- määräisiin työterveystarkastuksiin uniapneaepäilyjen tai muiden uneen liittyvien on-

gelmien kohdalla. Uniapnean selvittämisen tämänhetkistä tilannetta tai työterveyshuollon nykytilaa alalla ei tässä diplomityössä laajasti tarkasteltu.

Suurena tapaturmariskinä alalla on ohjaamon ulkopuoliset tehtävät. Riskejä voidaan vähentää osaltaan työpainetta ja kiireen tuntua vähentämällä. Lisäksi työympäristön tärkeimpiä riskipaikkoja tulisi yrityksissä selvittää ja niistä tulisi kuljettajia tiedottaa. Tapaturmamäärien seuraaminen ja korjaavat toimet ovat tärkeä osa järjestelmällistä turvallisuudenhallintaa. Lisäksi kuljettajien tietämystä työergonomiasta voisi lisätä. Kalustoon liittyvänä keinona työergonomian parantamiseksi voisi olla ergonomian huomiointi kalustohankinnoissa. Tämä ei aina kuitenkaan ole realistinen vaihtoehto, jos ajoneuvoja hankittaessa lukuisia yritykselle soveltuvia vaihtoehtoja ei ole tarjolla.

Suurimmassa osassa suomalaisten ammateista väkivallan uhkaa ei voida millään tavalla hyväksyä, mutta etenkin kaupunkien yöaikaisessa taksiliikenteessä tämä on yleistä. Ongelma koskee myös yöaikaista linja-autoliikennettä. Osaltaan haasteeseen voidaan vastata hätäkutsujärjestelmillä ja valmiilla toimintaohjeilla uhkaavien tilanteiden varalle. Linja-autoliikenteessä lisäksi turvaohjaamot ovat yleistyneet. Läpinäkyvien turvaseinien käyttö takseissa on melko yleistä kansainvälisesti. Suomessa turvaseinät takseissa ovat harvinaisia ja on koettu, että asiakkaan eristäminen kuljettajasta vähentäisi matkustusmukavuutta. Uhkaavien tilanteiden yleisyys erityisesti kaupunkiliikenteessä antaa aihetta pohtia miten väkivallan uhkaan voitaisiin vielä nykyistä paremmin varautua.





myys, matkustajien törmäyssuoja, tilanteiden ennakointiin ja sääntöjen noudattamiseen liittyvä tekijät sekä kuljettajan fyysinen ja henkinen tila ja väsymys ovat olleet taksiliikenteen merkittäviä turvallisuusriskitekijöitä.

Ajoneuvoon liittyviä merkittävimpiä ongelmia ovat olleet jarruviat sekä renkaiden huono kunto tai nastarenkaiden käyttämättömyys. Linja-autoalalla erityishaasteena ovat keskimäärin kerran viikossa tapahtuvat linja-autopalot, jotka muodostavat suuronnettomuusriskin. Toistaiseksi henkilövahingot ovat olleet vähäisiä, mutta tämä on johtunut suurelta osin hyvästä onnesta.

Työssä tarkasteltiin Liikennevakuutuskeskuksen tilastoja linja-auto- ja taksiliikenteen vuosina 2010-2014 sattuneista vakuutuksesta korvatuista tilastoista. Taksiliikenne on liikennesuoritevertailussa kutakuinkin yhtä turvallista muun henkilöautoliikenteen kanssa, mutta turvallisempaa matkustussuoritteeseen nähden. Linja-autoliikenne on huomattavasti taksi- ja muuta henkilöautoliikennettä turvallisempaa matkustussuoritevertailussa, mutta ajoneuvokilometreihin nähden vahinkotaajuuudet ovat olleet linja-autoilla noin 2,4 -kertaisia henkilöautoliikenteeseen nähden vakuutuksesta korvattujen onnettomuuksien osalta. Erityisesti pienten omaisuusvahinkojen, kuten varikolla tai peruutustilanteissa tapahtuvien vahinkojen vähentämiseen liittyy kehitysmahdollisuuksia, mikä tuli esille sekä yrityshaastatteluissa että tilastotarkasteluissa.

Kuljettajien työhyvinvointi ja -turvallisuus on merkittävä haastealue koko tiekuljetusalalla. Alalla on Suomen muihin toimialoihin verrattuna keskimäärin enemmän työtapaturmia. Tapaturmavakuutuskeskukselta saatiin tilastoaineistot henkilöliikenteen autonkuljettajien tapaturmista vuosilta 2005–2014. Suurin osa eli 41 % tapaturmista on sattunut henkilön liikkuessa jalan. Yleisimpänä tapaturman aiheuttajana on ollut putoaminen, hyppääminen, kaatuminen tai liukastuminen, jotka ovat aiheuttaneet noin 32 % tapaturmista.

Tiekuljetusalalla on lisäksi muiden alojen keskiarvoa enemmän sairauspäivärahopäiviä, riittämättömän yöunen esiintyvyyttä sekä sydän- ja verisuonisairauksia. Linja-autonkuljettajista joka viidennellä on todettu uniapneaa. Vuonna 1999 vain kolmasosa kuljettajista arvioi jaksavansa alalla eläkeikään asti. Kuljettajien terveyskäyttäytymistä kuvaa lihavuus, runsas tupakointi ja vähäinen liikunta. Autonkuljettajien työ sisältää paljon pitkiä työpäiviä, yötöitä, pitkää istumista ja muita ergonomiaan liittyviä haasteita. Erityisesti kaupunkiliikenteessä haasteena on asiakkaiden ajoittainen uhkaava käyttäytyminen ja väkivallan uhka.

Vaikka joukkoliikenteen lisääminen on osa Liikenne- ja viestintäministeriön ympäristöstrategiaa, ei linja-autoliikenne ole ympäristölle haitatonta. Osuus tieliikenteen hiilidioksidipäästöistä on arviolta 4,2 %, typenoksidipäästöistä 8,8 % ja pienhiukkaspäästöistä 4,1 %. Kehityspotentiaalia linja-autoliikenteen päästöihin liittyen on pienhiukkas- ja

typenoksidipäästöjen vähentämisessä, jotka ovat tällä hetkellä matkustussuoritetta kohden keskimäärin suuremmat linja-autoliikenteellä kuin henkilöautoilla. Taksien osuus tieliikenteen hiilidioksidipäästöistä on noin 0,9 % sekä typenoksidipäästöistä ja pienhiukkaspäästöistä molemmista noin 0,5 %.

Vastuullisuuden perustana on yritysjohdon sitoutuminen vastuullisuuteen sekä kaupallisen johtamisen taidot. Vastuullisen yritysjohdon toiminta vaikuttaa yleensä koko yrityksen toimintakulttuuriin. Taloudellisesti hyvin pärjäävät yritykset voivat käyttää enemmän resursseja kaluston kunnossapitoon ja korjaukseen sekä paremman, turvallisemman ja energiatehokkaamman kaluston hankintaan. Alan yritysten taloudellisella tuloksella, pääomalla ja koolla onkin havaittu selviä yhteyksiä turvallisuuteen. Kaupalliseen johtamiseen liittyy kehittämispotentiaalia erityisesti pienten yritysten kohdalla.

Vastuullisuuden edistäminen voi toimia myös toiseen suuntaan. Liikenneonnettomuuksilla, työtapaturmilla ja sairauspoissaoloilla on suoria rahallisia vaikutuksia yrityksen toiminnassa. Turvallisuusvastuun kokonaisvaltaisella kehityksellä näitä kuluja voidaan minimoida. Lisäksi energiatehokkuuden parantaminen heijastuu suoraan polttoainekuluihin ja kuljetuspalvelun laatutasoon panostamalla edistetään asiakastytytyäisyyttä, palvelujen käytön houkuttelevuutta sekä edelleen yrityksen hyvän maineen muodostumista kuljetusten tilaajien näkökulmasta.

Alan tiukka taloustilanne ja kova kilpailu saattaa usein ohjata yritysten johtajien huomiota pitkän aikavälin suunnittelusta lyhyempään aikajänteeseen. Kilpailutuksissa usein hinnan merkitys on suuri ja monien yrittäjien tärkeimpiä tulonlähteitä ovat säännölliset kuljetuspalvelut kuten koululaiskuljetukset. Lisäksi alan julkisissa kilpailutuksissa merkittävänä haasteina ovat olleet kilpailutusten vaatimusten pirstaleisuus ja epäyhdenmukaisuus sekä puutteet vaatimusten käytännön toteutumisen valvonnassa. Tällaisessa tilanteessa vastuullisiin toimintatapoihin panostaminen saattaa jäädä yrityksissä taka-alalle, mikäli niiden taloudelliset hyödyt eivät ole suoraan todettavissa.

Turvallisuus- ja ympäristöinvestointien taloudelliset hyödyt muodostuvatkin yrityksille suurelta osin pitkällä aikavälillä. Monien yritysten kohdalla oleellista olisi kyetä osoittamaan tällaisten hyötyjen toteutuminen. Lisäksi alaa tulisi kehittää siihen suuntaan, jossa vastuulliset toimintatavat ja niiden osoittaminen yrityksen ulkopuolelle olisivat yritykselle markkinavaltti, joka hyödyttää palvelujen myymistä ja markkinoimista lyhyellä aikajänteellä. Tästä syystä tilaajien ja muiden alan sidosryhmien kiinnostuksella vastuullisuudesta on korostunut merkitys.

Kuljetuspalveluiden ostajien rooli alan vastuullisuuden kehittämisen kannalta saattaa lähivuosina korostua mikäli hallituksen esittämän liikennekaaren sisältämiä ehdotuksia toteutetaan. Alan sääntely kevenisi huomattavasti ehdotusten myötä ja sääntelyn painopiste siirtyisi viranomaissääntelystä kohti markkinoiden ohjausta. Lisäksi kuljetuspalveluja tarjoavien yritysten vastuu muun muassa kuljettajan vaatimusten täyttymisestä ja

yrittäjätaitojen kehittämisestä kasvaisi ehdotusten myötä. Yleisesti sääntelyn vähentäminen alalla kasvattaisi entisestään vastuullisuusmallin kaltaisen johtamis- ja menettelytapamallin merkitystä.

Alan sääntelyn keventämiseen liittyy riskien lisäksi mahdollisuuksia. Vastuullisuusmallin tai muiden sen kaltaisten johtamis- ja menettelytapamallien onnistunut käyttöönotto alalla yhdistettynä markkinavetoiseen sääntelyyn voi ohjata alan vastuullisten ja kestävien toimintatapojen kehitystä jopa pelkkää lainsäädäntöä ja viranomaisohjausta tehokkaammin. Ehtona tälle on kuitenkin se, että vastuullisuudessa nähdään rahallista arvoa sekä kuljetuspalvelujen ostajien että tarjoajien suunnalla.

Tutkimuksen tuloksena kyettiin hahmottamaan yritystoimintaan liittyviä vastuullisuuden toteutumisen kannalta merkittäviä kokonaisuuksia. Tällaisia ovat etenkin yrityksen johdon sitoutuminen vastuullisuuteen ja kaupallisen johtamisen taidot, kuljettajien koulutus, ammattitaito ja soveltuvuus alan monipuoliseen ja haastavaan työympäristöön, liikennöintikaluston kunto sekä kaluston säännölliset tarkastukset ja huollot, työvuoroaikataulu- ja matkasuunnittelu, turvallisuustasojen järjestelmällinen seuranta ja korjaavat toimet, ennakoivien ajotapojen kehittäminen sekä kuljettajien työhyvinvoinnin ja vireydenhallinnan edistäminen.

Näihin kokonaisuuksiin liittyen selvitettiin yritysten sovellettavissa olevia keinoja, joilla vastuullisuutta voidaan edistää. Taulukossa 11 on esitetty yhteenveto tutkimuksessa tärkeimmiksi arvioituista toiminnan osa-alueista ja keinoista vastuullisuuden edistämiseksi. Taulukossa esitetyt keinot ovat sellaisia, joiden on arvioitu olevan yritysten toteutettavissa, ja joiden uskotaan vastaavan työssä esiin tulleisiin vastuullisuuden kannalta oleellisiin kehitysalueisiin yritysten toiminnassa.

Lisäksi luvussa 4.2 tarkasteltiin vastuullisuusmallin seurantatyökalua ja siihen liittyviä kehitysmahdollisuuksia. Ehdotettuja lisäyksiä seurantatyökaluun olivat onnettomuuksista ja vahingoista aiheutuneet kustannukset, korjaustarpeeseen johtaneet ajonaikaiset viat, talousmittariston laajentaminen, lainakulut ja markkinointikulut, paloturvallisuustarkastukset, yrityksen omat koulutukset ja perehdytykset sekä kuljettajien työtyytyväisyyden ja -hyvinvoinnin laajempi mittaaminen.

**Taulukko 11.** Yhteenveto tutkimuksessa tärkeimmiksi arvioituista toiminnan osa-alueista ja keinoista vastuullisuuden edistämiseksi ja alan vastuullisuuteen liittyviin kehitystarpeisiin vastaamiseksi linja-auto- ja taksiyrityksissä.

<b>Yrityksen johtaminen ja johdon sitoutuminen vastuullisuuteen</b>
Yrittäjien kaupallisen johtamisen taitojen jatkuva kehittäminen
Tietoon perustuva analyttinen ja strateginen johtaminen
Järjestelmällinen toimintaan liittyvä tiedonkeruu ja analysointi: Erityisesti turvallisuuteen ja polttoaineenkulutukseen liittyvien tietojen järjestelmällinen kerääminen, analysointi ja kehitystoimet
Aikataulutuksen, matkasuunnittelun ja työvuorosuunnittelun tarkastelu turvallisuusnäkökulmasta
Työpaineiden ja kiireen tunnun syiden selvittäminen ja kehitystoimet
Työympäristön onnettomuus- ja tapaturmariskien selvittäminen ja niistä tiedottaminen
<b>Kalusto</b>
Kaluston systemaattiset tarkastukset ja huollot sekä niiden seuranta
Erityishuomio jarrujen ja renkaiden kunnon seurantaan
Turvavöiden käyttö ja käytön valvonta
Paloturvallisuuden kannalta riskialttiiden kohteiden tarkistukset kaluston säännöllisiin huoltotoimenpiteisiin linja-autoyrityksissä
Ajotavanseurantalaitteiden käyttöönotto: Tärkeää reaaliaikainen visuaalinen palaute sekä laitteiden mainostaminen kuljettajien omaehtoista oppimista tukevana työkaluna
Uuteen kalustoon ja laitteistoon panostaminen: näkemien ja työergonomian huomioiminen kalustohankinnoissa mahdollisuuksien mukaan, estetunnistimien käyttö linja-autoissa; moottoritilavuuden valinta ja kalustokoon optimointi energiatehokkuuden parantamiseksi
<b>Kuljettajien työnohjaus, koulutus, työvireys ja työhyvinvointi</b>
Ennakoivien ajotapojen kehittäminen direktiivikoulutusten lisäksi
Kannustinjärjestelmien käyttö: Palkitseminen turvallisesta toiminnasta ja polttoainetta säästävästä ajotavasta
Työnohjaus ja perehdytys: Uusien kuljettajien ensimmäisiin ajoihin osallistuminen, parhaiden käytäntöjen jakaminen kuljettajien kesken esimerkiksi tiimipalaverissa
Kuljettajien opastus työhyvinvoinnin edistämiskeinoista ja vireydenhallinnasta
Uniapnean ja muiden terveysongelmien seulonta työterveyshuollossa
Hätäkusajärjestelmät ja toimintaohjeet väkivallan uhan tai muun vastaavan tilanteen varalle

## LÄHTEET

Ahlroth, J. & Pöllänen, M. (2011). Liikenneturvallisuus, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere, 196 s.

Albertsson, P. & Falkmer, T. (2005). Is there a pattern in European bus and coach incidents? A literature analysis with special focus on injury causation and injury mechanisms, *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 37(2), pp. 225-233.

Chang, H. (2005). Factors affecting the safety performance of bus companies - The experience of Taiwan bus deregulation, *Safety Science*, Vol. 43(5-6), pp. 323.

Chen, J. (2005). Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers, *Occupational Medicine-Oxford*, Vol. 55(7), pp. 535.

Dawson, D., Searle, A.K. & Paterson, J.L. (2014). Look before you (s)leep: Evaluating the use of fatigue detection technologies within a fatigue risk management system for the road transport industry, *Sleep Medicine Reviews*, Vol. 18(2), pp. 141-152.

DfT (2010). Performance Management for Efficient Road Freight Operations. Department for Transport. United Kingdom. Saatavissa: [http://isc-consultants.co.uk/ISC/Distribution\\_Resources\\_3\\_files/FBP%201047%20WEB%20-%20TAGGED%20OP.pdf](http://isc-consultants.co.uk/ISC/Distribution_Resources_3_files/FBP%201047%20WEB%20-%20TAGGED%20OP.pdf)

Dieselnet (2016). European Union Emission Standards, Heavy-Duty Truck and Bus Engines, verkkosivu. Saatavissa (luettu 11.3.2016): <https://www.dieselnet.com/standards/eu/hd.php>.

EK (2006). Vastuullinen yritystoiminta - Käytäntöjä suomalaisissa yrityksissä, Elinkeinoelämän keskusliitto, Helsinki, 37 s. Saatavissa: [http://pda.ek.fi/ek\\_suomeksi/ajankohtaista/tutkimukset\\_ja\\_julkaisut/ek\\_julkaisuarkisto/2006/Vastuullinen\\_yritystoim.pdf](http://pda.ek.fi/ek_suomeksi/ajankohtaista/tutkimukset_ja_julkaisut/ek_julkaisuarkisto/2006/Vastuullinen_yritystoim.pdf).

ELY-keskus (2014). Joukkoliikenteen vuosivalvonta 2013 ja valvontakierros 2014, verkkosivu. Saatavissa (luettu 22.10.2015): <https://www.ely-keskus.fi/web/ely/-/joukkoliikenteen-vuosivalvonta-2013-ja-valvontakierros-2014-ely-keskus-#.V03HvXrgzwF>

ELY-keskus (2015). Joukkoliikenne, Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, verkkosivu. Saatavissa (luettu 22.10.2015): <https://www.ely-keskus.fi/web/ely/joukkoliikenne#.VijX1UabSus>.

ELY-keskus (2016). Taksiliikenne, verkkosivu. Saatavissa (luettu 1.12.2015): <https://www.ely-keskus.fi/web/ely/taksiliikenne>.

Euroopan komissio (2011). Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle, Yritysten yhteiskuntavastuuta koskeva uudistettu EU:n strategia vuosiksi 2011–2014 KOM (2011), 681 lopullinen, Euroopan komissio, Bryssel, 17 s. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0681:FIN:FI:PDF>.

FIBS (2015). Yritysvastuu, Yritysvastuuverkosto FIBS, verkkosivu. Saatavissa (luettu 27.10.2015): <http://www.fibsry.fi/fi/yritysvastuu>.

Goh, K., Currie, G., Sarvi, M. & Logan, D. (2014). Factors affecting the probability of bus drivers being at-fault in bus-involved accidents, *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 66pp. 20-26.

Helsingin Sanomat (18.9.2014). Harmaan talouden pelätään leviävän linja-autoliikenteeseen, lehtiartikkeli. Saatavissa (luettu 9.3.2016): <http://www.hs.fi/talous/a1411006706802>.

Hengityслиitto (2015). Typen oksidit (NO ja NO<sub>2</sub>), Verkkosivu Saatavissa: <http://www.hengityслиitto.fi/fi/sisailma/ulkoilma/ilmansaasteet/typen-oksidit-no-ja-no2>.

Horrey, W.J., Lesch, M.F., Dainoff, M.J., Robertson, M.M. & Noy, Y.I. (2012). On-Board Safety Monitoring Systems for Driving: Review, Knowledge Gaps, and Frame-work, *Journal of Safety Research*, Vol. 43(1), pp. 49-58.

Hämäläinen, P. & Heikkilä, J. (2013). Poikkeamaraportointi ammattiliikenteessä, *VTT Technology* 85, 38 s. Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2013/T85.pdf>.

IATA, I.&I. (2015). Fatigue Management Guide for Airline Operators, 149 p. Available: <http://www.iata.org/publications/Pages/fatigue-management-guide.aspx>.

ISO (2016). ISO 39001:2012 Road traffic safety (RTS) management systems - Requirements with guidance for use, International Organization for Standardization, verkkosivu. Saatavissa (luettu 9.3.2016): [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=44958](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=44958).

Jamson, S.L., Hibberd, D.L. & Jamson, A.H. (2015). Drivers' ability to learn eco-driving skills; effects on fuel efficient and safe driving behaviour, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, Vol. 58, Part Dpp. 657-668.

Kalenoja, H. & Kallberg, H. (2005). Liikenteen ympäristövaikutukset, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere, 202 s.

Kallberg, V. (2010). Linja-autojen paloturvallisuus Suomessa 2000–2009, *VTT Tiedotteita* 2557, VTT, 344 s. Saatavissa: [http://www.vtt.fi/Documents/2010\\_T2557.pdf](http://www.vtt.fi/Documents/2010_T2557.pdf).

King, R. (1996). *Bus Occupant Safety*, Transportation Research Board, Washington D.C., 56 p.

Knipling, R.R., Hickman, J. & Bergoffen, G. (2003). *Effective Commercial Truck and Bus Safety Management Techniques. A Synthesis of Safety Practice*. Commercial Truck and Safety Synthesis Program.

Knipling, R.R. & Hyten, C. (2015). *Commercial Vehicle Safety: Onboard Safety Monitoring as Part of Behavioral Safety Management*, PMeZine The Performance Management Magazine, verkkosivu. Saatavissa (luettu 16.3.2016):  
<http://aubreydaniels.com/pmezine/commercial-vehicle-safety>.

Knipling, R.R. & Nelson, K.C. (2011). *Safety Management in Small Motor Carriers. A Synthesis of Safety Practice*. Commercial Truck and Bus Safety, Washington D.C., 83 p.

Kokki, E. (2012). *Bussipalot Suomessa 2010–2011*, Trafín julkaisuja 11/2012, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki, 168 s. Saatavissa:  
[http://www.trafi.fi/tietopalvelut/julkaisut/2012\\_julkaisut/bussipalot](http://www.trafi.fi/tietopalvelut/julkaisut/2012_julkaisut/bussipalot).

Kokki, E. & Lojonen, T. (2013). *Bussipalot Suomessa 2010–2012*, Trafín julkaisuja 10/2013, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki, 19 s. Saatavissa:  
[http://www.trafi.fi/filebank/a/1366109611/78a92ce787b1d2a28bc122c64710093c/12021-Trafín\\_julkaisuja\\_10-2013\\_-\\_Bussipalot\\_2010-2012.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1366109611/78a92ce787b1d2a28bc122c64710093c/12021-Trafín_julkaisuja_10-2013_-_Bussipalot_2010-2012.pdf).

Korhonen, E. (2015). *Joukkoliikenteen laatuun vaikuttavat tekijät*, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere, 118 s. Saatavissa:  
<http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/22970/Korhonen.pdf?sequence=1>.

Kärmeniemi, P., Laitinen, J., Latvala, J., Olkkonen, S., Sainio, M. & Ylä-Outinen, A. (2009). *Maantieliikenteen ammattikuljettajien työterveyshuolto - opas sisällön suunnitteluun ja toteutukseen*, Työterveyslaitos, Helsinki, 64 s.

Kärmeniemi, P., Olkkonen, S., Sysi-Aho, J. & Ylä-Outinen, A. (2007). *Maantieliikenteen ammattikuljettajien työturvallisuus - katsaus ja kehittämismahdollisuuksia*, in: *Työ ja ihminen* 4/2007, Työterveyslaitos, ss. 437–452.

Kärmeniemi, P., Reiman, A., Nyberg, M., Lindström, K., Nevala, N. & Väyrynen, S. (2012). *Ammattikuljettajan työhyvinvointi - turvallinen ja ergonominen työpäivä*, Opettajan opas, Koulutus- ja tiedotusmateriaali kuljettajien ammattipätevyyskoulutukseen, Työterveyslaitos, Helsinki, 43 s.

Laapotti, S. & Peräaho, M. (2011). *Ammattiliikenteen kuolonkolarit ja niiden riskitekijät*, Trafín julkaisuja 10/2011, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki, 52 s. Saa-

tavissa:

[http://www.trafi.fi/filebank/a/1322207626/4350f1323a319e4fd2c341912ccdb304/1652-Trafin\\_julkaisuja\\_10-2011\\_-\\_Ammattiliikenteen\\_kuolonkolarit.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1322207626/4350f1323a319e4fd2c341912ccdb304/1652-Trafin_julkaisuja_10-2011_-_Ammattiliikenteen_kuolonkolarit.pdf).

Laurikko, J. (2008). Dieselhenkilöautojen ympäristöystävällisyys, Ajoneuvohallinto-keskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 12/2008, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki, 64 s. Saatavissa: [http://www.trafi.fi/tietopalvelut/julkaisut/aken\\_julkaisut/2008](http://www.trafi.fi/tietopalvelut/julkaisut/aken_julkaisut/2008).

Lawrie, J.J. (2005). Strategic Planning and Management in Transit Agencies, Transportation Research Board, Washington D.C., 83 p.

Lehtonen, M., Räsänen, J., Britschgi, V. & Järvi-Nykänen, T. (2000). Kaupunkiliikenteen turvallisuuden parantaminen joukkoliikenteen turvallisuutta kehittämällä ja kulkutapaosuutta kasvattamalla, LINTU -projektin osaraportti 13, Tutkimusraportti 567/2000, VTT Yhdyskuntatekniikka, Espoo, 38 s. Saatavissa: [http://virtual.vtt.fi/virtual/proj6/srs/raportit/lintu\\_osa13\\_kaupunkiliik.pdf](http://virtual.vtt.fi/virtual/proj6/srs/raportit/lintu_osa13_kaupunkiliik.pdf).

Liikennevirasto (2012). Henkilöliikennetutkimus 2010–2011, liikennesuunnitteluosasto Helsinki, 98 s. Saatavissa: [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lr\\_2012\\_henkiloliikennetutkimus\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lr_2012_henkiloliikennetutkimus_web.pdf).

Liikennevirasto (2015a). Julkisen liikenteen suoritetilasto 2013, Liikenneviraston tilasto- ja 2/2015, Helsinki, 48 s. Saatavissa: [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti\\_2015-02\\_julkisen\\_liikenteen\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti_2015-02_julkisen_liikenteen_web.pdf).

Liikennevirasto (2014). Tietilasto 2013, Liikenneviraston tilastoja 4/2014, Liikennevirasto, Helsinki, 50 s. Saatavissa: [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti\\_2014-04\\_tietilasto\\_2013\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti_2014-04_tietilasto_2013_web.pdf).

Liikennevirasto (2015b). Tietilasto 2014, Liikenneviraston tilastoja 7/2015, Suomen virallinen tilasto, Helsinki, 49 s. Saatavissa: [http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti\\_2015-07\\_tietilasto\\_2014\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti_2015-07_tietilasto_2014_web.pdf).

Liimatainen, H., Nykänen, L., Hyytinen, T. & Vasara, J. (2014). Tieliikenteen tavarankuljetusyritysten vastuullisuusmalli - kokeilututkimus, Trafin tutkimuksia 03/2014, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki, 50 s. Saatavissa: [http://www.trafi.fi/tietopalvelut/julkaisut/2014\\_tutkimukset/vastuullisuusmalli](http://www.trafi.fi/tietopalvelut/julkaisut/2014_tutkimukset/vastuullisuusmalli).

Liimatainen, H., Rauhamäki, H. & Liedes, M. (2009). Kuljetusalan energiatehokkuuden hallinta ja kannustinjärjestelmät, Tutkimusraportti 74, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampere, 98 s. Saatavissa: <http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/rasturaportti.pdf>.

Linja-autoliitto (2014). Linja-autoalalla on puututtava harmaan talouden lisääntyviin ilmiöihin, Lehdistötiedotteet 2014, verkkosivu. Saatavissa (luettu 9.3.2016): <http://www.linja-autoliitto.fi/fi/uutishuone/lehdisto/>.



Linja-autoliitto (2016). Tietoa alasta, verkkosivu. Saatavissa (luettu 31.5.2015): <http://www.linja-autoliitto.fi/fi/tietoa-alasta/>.

Logistiikan Maaailma (2016). Vastuullinen logistiikka, verkkosivu. Saatavissa (luettu 15.1.2016): [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Vastuullinen\\_logistiikka](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Vastuullinen_logistiikka).

LVK (2015a). Liikennevakuutuksesta korvatut linja-autojen vahingot 2008–2014, Liikennevakuutuskeskus, Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT.

LVK (2015b). Liikennevakuutuksesta korvatut taksien vahingot 2008–2014. Liikennevakuutuskeskus, Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT.

LVK (2015c). Vakuutusyhtiöiden liikennevahinkotilastot 2010-2014, Liikennevakuutuskeskus, Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT, Helsinki, Saatavissa: <http://www.lvk.fi/fi/tilastot-ja-raportit/liikennevakuutuskeskuksen-tilastot/>.

LVK (2016). Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimien tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien onnettomuustietorekisteri. Liikennevakuutuskeskus, Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT.

LVM (2013). Liikenteen ympäristöstrategia 2013–2020, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 43/2013, 62 s. Saatavissa: <http://www.lvm.fi/-/liikenteen-ymparistostrategia-2013-2020-810775>.

LVM (2015a). Ministeri Risikko: Uber-kyytien välitys laillista, mutta ajaminen vaatii taksiluvan. Tiedote 04.03.2015., Liikenne- ja viestintäministeriö, verkkosivu. Saatavissa (luettu 9.3.2016): <http://www.lvm.fi/-/ministeri-risikko-uber-kyytien-valitys-laillista-mutta-ajaminen-vaatii-taksiluvan-796161>.

LVM (2015b). Liikennekaari mahdollistaa uudenlaiset, laadukkaat liikennepalvelut asiakkaille, Liikenne- ja viestintäministeriö, verkkosivu. Saatavissa (luettu 9.3.2016): <http://www.lvm.fi/-/liikennekaari-mahdollistaa-uudenlaiset-laadukkaat-liikennepalvelut-asiakkaille-856797>.

LVM (2016a). Hallituksen esitys liikennekaareksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi. Esityksen pääasiallinen sisältö. Hallituksen esitys, LVM/2096/03/2015, 19.04.2016. Saatavissa: <http://www.lvm.fi/lausuntopyynnot/-/mahti/asianasiakirjat/69795>

LVM (2016b). Esitysluonnos liikennekaareksi, tiedotustilaisuus, ministeri Anne Berner 18.4.2016. Saatavissa: <http://www.slideshare.net/lvmfi/liikennekaari-184-2016>

Machin, M.A. & De Souza, J.M.D. (2004). Predicting health outcomes and safety behaviour in taxi drivers, Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, Vol. 7(4–5), pp. 257-270.

Mooren, L. (2014). Safety management for heavy vehicle transport: A review of the literature, *Safety Science*, pp. 79-89.

Motiva (2016a). Dieselmoottori, verkkosivu. Saatavissa (luettu 11.3.2016):  
[http://www.motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/valitse\\_auto\\_viisaasti/ajoneuvotekniikka/moottoritekniikka/dieselmoottori](http://www.motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/valitse_auto_viisaasti/ajoneuvotekniikka/moottoritekniikka/dieselmoottori).

Motiva (2016b). Henkilöautojen päästömääräykset, verkkosivu. Saatavissa (luettu 11.3.2016):  
[http://www.motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/valitse\\_auto\\_viisaasti/henkiloautojen\\_paas\\_tomaaraykset](http://www.motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/valitse_auto_viisaasti/henkiloautojen_paas_tomaaraykset).

Nykänen, L. & Lauhkonen, A. (2016). Vastuullisuusmallin kokeiluprosjekti henkilöliikennetyksissä, painossa oleva raportti. Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus Verne, verkkojulkaisu, Trafin tutkimuksia 13/2016.

Obeng, K. & Ugboro, I. (2008). Effective strategic planning in public transit systems, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 44(3), pp. 420-439.

Ojala, T. (2013). Turvallisuusjohtaminen ja raskasta ammattiliikennettä ohjaava lainsäädäntö, Trafin julkaisuja 21/2013, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki, 37 s. Saatavissa:  
[http://www.trafi.fi/filebank/a/1381150768/dd3c2a86164bc06a83b53ad90515fcf2/13305-Trafin\\_julkaisuja\\_21-2013\\_-\\_Raskaan\\_liikenteen\\_lainsaadanto.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1381150768/dd3c2a86164bc06a83b53ad90515fcf2/13305-Trafin_julkaisuja_21-2013_-_Raskaan_liikenteen_lainsaadanto.pdf).

OTKES (2001). Linja-autojen palot Suomessa vuonna 2000, Tutkintaselostus D 1/2000 Y, Onnettomuustutkintakeskus, Helsinki, 105 s. Saatavissa:  
[http://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muut\\_onnettomuudet/2000/d12000y\\_tutkintaselostus/d12000y\\_tutkintaselostus.pdf](http://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muut_onnettomuudet/2000/d12000y_tutkintaselostus/d12000y_tutkintaselostus.pdf).

OTKES (2002). Linja-autojen palot Suomessa vuonna 2001, Tutkintaselostus D 1/2001 Y, Onnettomuustutkintakeskus, Helsinki, 10 s. Saatavissa:  
[http://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muut\\_onnettomuudet/2001/d12001y\\_tutkintaselostus/d12001y\\_tutkintaselostus.pdf](http://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muut_onnettomuudet/2001/d12001y_tutkintaselostus/d12001y_tutkintaselostus.pdf).

Peltola, H. & Aittoniemi, E. (2008). Liikenteen ja muiden toimintojen turvallisuuden vertailu 2004–2006, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 38/2008, Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki, 56 s. Saatavissa:  
[https://www.lvm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=57092&name=DLFE-3207.pdf&title=LVM\\_38/2008](https://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=57092&name=DLFE-3207.pdf&title=LVM_38/2008).

Pöllänen, M., Mäkelä, T., Nykänen, L., Liimatainen, H. & Mäntynen, J. (2015). Liikenteen markkinat Suomessa, Trafin tutkimuksia 16/2015, Liikenteen turvallisuusvirasto

Trafi, Helsinki, 115 s. Saatavissa:

[http://www.trafi.fi/filebank/a/1452675021/34e771ac250db32ab331b2d71ae92ffc/19497-Liikennemarkkinat\\_raportti\\_2015-12-10.pdf](http://www.trafi.fi/filebank/a/1452675021/34e771ac250db32ab331b2d71ae92ffc/19497-Liikennemarkkinat_raportti_2015-12-10.pdf).

Raanaas, R.K. & Anderson, D. (2008). A questionnaire survey of Norwegian taxi drivers' musculoskeletal health, and work-related risk factors, *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 38(3–4), pp. 280-290.

Sallinen, M., Kuikka, P., Hämäläinen, J. & Kujala, T. (2013). Roadmanship - vaaratilanteiden ilmoittamisen ja raportoinnin kehittäminen maantiekuljetuksissa, *Trafin julkaisuja 23/2013*, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Helsinki, 21 s. Saatavissa: [http://www.trafi.fi/tietopalvelut/julkaisut/2013\\_julkaisut/roadmanship\\_maantiekuljetuksissa](http://www.trafi.fi/tietopalvelut/julkaisut/2013_julkaisut/roadmanship_maantiekuljetuksissa).

Short, J., Boyle, L., Shackelford, B., Inderbitzen, B. & Bergoffen, G. (2007). The Role of Safety Culture in Preventing Commercial Motor Vehicle Crashes, *Transportation Research Board*, Washington, D.C., 50 p.

Silla, A. & Luoma, J. (2014). Turvallisuuden ja toimintavarmuuden hallinta tieliikenteen kuljetusyrityksissä, *VTT Technology 149*, VTT, 45 s. Saatavissa: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2014/T149.pdf>.

Soininen, M. (2004). Linja-autojen liikenneturvallisuus, *LINTU-julkaisuja 3A/2004*, Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki, 104 s. Saatavissa: <http://www.lintu.info/JLa.pdf>.

Suomen Yrittäjät (2016). Yhteiskuntavastuu, Suomen Yrittäjät, verkkosivu. Saatavissa (luettu 23.5.2016): <http://www.yrittajat.fi/yrittajan-abc/yritystoiminnan-abc/yhteiskuntavastuu-316681>.

Taksialan laatukeskus (2016). Laatujärjestelmät, verkkosivu. Saatavissa (luettu 23.3.2016): <http://www.taksialanlaatukeskus.fi/laatujaarjestelmat/>.

Taksiliitto (2015). Laittomaan liikenteeseen puututtava välittömästi, verkkosivu. Saatavissa (luettu 9.3.2016): <http://www.taksiliitto.fi/ajankohtaista/?NewsAction=ShowNewsItem&ItemId=12868&From=Main>.

TCRP (2001). Effective Practises to Reduce Bus Accidents, *TCRP Report 66*, Transit Cooperative Research Program, Transportation Research Board, Washington D.C., 49 p. Saatavissa: [http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp\\_rpt\\_66.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rpt_66.pdf).

TEM (2012). Valtioneuvoston periaatepäätös yhteiskuntavastuusta, Työ- ja elinkeinoministeriö, 21 s. Saatavissa: [http://www.tem.fi/files/35049/vnp\\_yhteiskuntavastuu\\_2012.pdf](http://www.tem.fi/files/35049/vnp_yhteiskuntavastuu_2012.pdf).

Terveyskirjasto (2009). Yhdyskuntailman rikkiyhdisteet, typen oksidit, otsoni ja pienhiukkaset, Tari Haahtela, Duodecim, verkkosivu. Saatavissa (luettu 16.12.2015): [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti/%5C%5Cwww.ktl.fi/http://www.duodecim.fi/%5C%5Cwww.sci.utu.fi/aerobiologia/http://www.ktl.fi/tk.koti?p\\_artikkeli=alg00326&p\\_teos=dlk&p\\_osio=&p\\_selaus=8030](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti/%5C%5Cwww.ktl.fi/http://www.duodecim.fi/%5C%5Cwww.sci.utu.fi/aerobiologia/http://www.ktl.fi/tk.koti?p_artikkeli=alg00326&p_teos=dlk&p_osio=&p_selaus=8030).

TfL (2012). Fleet Operator Recognition Scheme requirements. Transport for London. Saatavissa: [http://www.construct.org.uk/media/Fleet\\_Operator\\_Recognition\\_Scheme\\_requirements.pdf](http://www.construct.org.uk/media/Fleet_Operator_Recognition_Scheme_requirements.pdf)

Tilastokeskus (2011). Väestörakenne, verkkosivu. Saatavissa (luettu 9.12.2015): [http://tilastokeskus.fi/til/vaerak/2010/vaerak\\_2010\\_2011-03-18\\_tie\\_001\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/vaerak/2010/vaerak_2010_2011-03-18_tie_001_fi.html).

Tilastokeskus ja Liikenneturva (2006–2013). Tieliikenneonnettomuudet -tilastokirjat 2006–2013, Suomen virallinen tilasto Helsinki, Saatavissa: <https://www.liikenneturva.fi/fi/tutkittua/tilastot/suomen-tieliikenneonnettomuudet>.

Tilastokeskus (2012). Liikennetilastollinen vuosikirja 2012, Suomen virallinen tilasto, Helsinki, 228 s. Saatavissa: [http://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/ylilii\\_201200\\_2012\\_8307\\_net.pdf](http://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/ylilii_201200_2012_8307_net.pdf).

Tilastokeskus (2014). Liikennetilastollinen vuosikirja 2014, Suomen virallinen tilasto, Helsinki, 226 s. Saatavissa: [http://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/ylilii\\_201400\\_2014\\_12315\\_net.pdf](http://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/ylilii_201400_2014_12315_net.pdf).

Trafi (2015a). Ammattiliikenne, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, verkkosivu, verkkosivu. Saatavissa (luettu 9.12.2015): <http://www.trafi.fi/tieliikenne/ammattiliikenne>.

Trafi (2015b). Vastuullisuus lisää yrityksen arvoa ja säästää ympäristöä, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, verkkosivu. Saatavissa (luettu 9.12.2015): [http://www.trafi.fi/tietoa\\_trafista/ajankohtaista/3426/vastuullisuus\\_lisaa\\_yrityksen\\_arvoa\\_ja\\_saastaa\\_ymparistoa](http://www.trafi.fi/tietoa_trafista/ajankohtaista/3426/vastuullisuus_lisaa_yrityksen_arvoa_ja_saastaa_ymparistoa).

TTL (2016). Voi hyvin kuljettaja, Työterveyslaitos, verkkosivu. Saatavissa (luettu 16.5.2016): [http://www.ttl.fi/fi/toimialat/liikenne/voi\\_hyvin\\_kuljettaja/Sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/toimialat/liikenne/voi_hyvin_kuljettaja/Sivut/default.aspx).

TVK (2015). Tapaturmavakuutuskeskus, Työtapaturmatilaston erillistoimitus, aineiston tilanne 28.8.2015. Tilastoaineiston toimitus sähköpostilla 17.11.2015, TVK, Sysi-Aho, J. & Kaari, M.

TVK (2016). Tapaturmavakuutuskeskus, Luokitukset, TVK, verkkosivu. Saatavissa (accessed 23.5.2016): <http://www.tvk.fi/fi/Tilastot-/Luokitukset/>.

Vanhanen, K., Toiskallio, K., Aalto, P., Lehto, H., Lehmuskoski, V. & Sihvola, T. (2007). Joukkoliikenteen kokonaislaatuun vaikuttavat tekijät, painopisteenä paikallisliikenne. Osaraportti 3, Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 66C/2007, Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsinki, 40 s. Saatavissa: <http://www.lvm.fi/-/joukkoliikenteen-kokonaislaatuun-vaikuttavat-tekijat-painopisteenä-paikallisliikenne-osaraportit-1-2-ja-3-823859>.

Vennelle, M., Engleman, H.M. & Douglas, N.J. (2010). Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers, *Sleep and Breathing*, Vol. 14(1), pp. 39-42.

Verohallinto (2011). Harmaa talous 2011, Harmaan talouden tilannekuva IV/2011, Harmaan talouden selvitysyksikkö, 29 s. Saatavissa: [https://www.vero.fi/fi-FI/Tietoa\\_Verohallinnosta/Harmaan\\_talouden\\_torjunta/Tilannekuvia\\_harmaasta\\_taloudesta](https://www.vero.fi/fi-FI/Tietoa_Verohallinnosta/Harmaan_talouden_torjunta/Tilannekuvia_harmaasta_taloudesta).

Vierikko, A. (2003). Taksionnettomuudet ja niihin vaikuttaneet syyt, Tampereen yliopisto, Kauppatieteiden laitos, 44 s.

VTT (2015). Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, verkkosivu. Saatavissa (luettu 16.12.2015): <http://www.lipasto.vtt.fi/index.htm>.

Västilä, M. (2016). Osaava kuljetusyrittäjä varmistaa vastuullisen ammattiliikenteen, Vastuullinen kuljetustoiminta kannattaa, Infotilaisuuden materiaalit 21.1.2016 Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Saatavissa: <http://www.trafi.fi/tieliikenne/ammattiliikenne/vastuullisuusmalli/infotilaisuudet>.

Kansallisen lainsäädännön lähde: <http://www.finlex.fi/>, ajantasainen lainsäädäntö.

Direktiivien lähde: <http://eur-lex.europa.eu/> (luettu 20.5.2016).